



มาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (มคว.2)
หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขานีื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Musculoskeletal Oncology)
ฉบับ พ.ศ.2568

หน่วยเนื้องอกทางออร์โธปิดิกส์
ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขานีื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Musculoskeletal Oncology)
ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ฉบับ พ.ศ. 2568

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขานีื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
ชื่อภาษาอังกฤษ	Subspecialty Board Training Program in Musculoskeletal Oncology

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม	
(ภาษาไทย)	วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขานีื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
(ภาษาอังกฤษ)	Diploma, Thai Subspecialty Board of Musculoskeletal Oncology
ชื่อย่อ	
(ภาษาไทย)	ว.ว. อนุสาขานีื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
(ภาษาอังกฤษ)	Dip.Thai Subspecialty Board of Musculoskeletal Oncology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

หน่วยนีื้องอกทางออร์โธปิดิกส์ ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1873 ถนนพระรามที่ 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ 02-256-4510, 4230 โทรสาร 02-256-4000 ต่อ 61262

4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

นีื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเป็นสาขาวิชาที่มีพัฒนาการอย่างรวดเร็วและมีความสำคัญอย่างยิ่ง
การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นโรคที่ซับซ้อนและต้องอาศัยการดูแลแบบ
สหสาขาวิชาชีพ หากผู้ป่วยไม่ได้รับการวินิจฉัยหรือรักษาอย่างถูกต้อง อาจนำไปสู่ภาวะทุพพลภาพ การสูญเสียอวัยวะ หรือถึง
แก่ชีวิตได้

ปัจจุบัน ประเทศไทยยังคงขาดแคลนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขานี้อย่างมาก แม้แต่ในโรงเรียนแพทย์เองก็ยังมีจำนวน
จำกัด ไม่เพียงพอต่อภาระงาน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในฐานะสถาบัน

การแพทย์ชั้นนำของประเทศ ตระหนักถึงความจำเป็นในการผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในระดับสากล จึงได้พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมนี้ขึ้น

พันธกิจของหลักสูตรคือการมุ่งผลิตแพทย์อนุสาขานี้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีทักษะทางการแพทย์ขั้นสูง สามารถวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้อย่างครบวงจร มีเจตคติที่ดี ยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง สามารถทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นผู้นำ มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อยกระดับการดูแลผู้ป่วยในประเทศและสร้างชื่อเสียงให้แก่สถาบันสืบต่อไป

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์อนุสาขานี้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดทำตามเกณฑ์มาตรฐานแพทยสภา เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม 1 (มคอ.1) ของอนุสาขานี้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย เกณฑ์มาตรฐานเวชบัณฑิตศึกษาของสหพันธ์แพทยศาสตรศึกษาโลก (Post-graduation Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement) และเกณฑ์มาตรฐานกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้ (Entrustable professional activity; EPA) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้สำเร็จการฝึกอบรมจะมีความรู้ ความสามารถและทักษะทางออร์โธปิดิกส์ครบถ้วนตามเกณฑ์และสามารถปฏิบัติงานได้ตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม / หลักสูตร

เมื่อสำเร็จการฝึกอบรม แพทย์ผู้รับการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์เพื่อวุฒิบัตร อนุสาขานี้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต้องมีความรู้ความสามารถขั้นต่ำตามหัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้ (Entrustable Professional Activities - EPAs) 5 ด้าน ดังนี้:

- EPA 1: การวินิจฉัยโรคทางนั้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- EPA 2: การดูแลรักษาผู้ป่วยนั้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- EPA 3: การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาด้านนั้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- EPA 4: การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศและการร่วมงานกับสหสาขาวิชาชีพ
- EPA 5: การทำวิจัยด้านนั้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

โดยผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนผ่านสมรรถนะหลัก 6 ด้าน (6 Core Competencies) ดังนี้

5.1 การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)

- มีทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย รวบรวมข้อมูลเพื่อการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาผู้ป่วยนั้องอกกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อนได้อย่างเหมาะสม
- มีความรู้และทักษะในการทำหัตถการที่จำเป็น เช่น การทำ Biopsy ทั้งแบบ Needle และ Open biopsy

- สามารถวางแผนและทำการผ่าตัดรักษาเนื้องอกชนิดต่างๆ ได้ตามระดับความสามารถที่กำหนด ตั้งแต่ Intralesional curettage, Wide excision, Limb salvage surgery จนถึง Amputation
- มีความรู้และทักษะในการทำหัตถการบูรณะและซ่อมสร้าง เช่น Bone grafting, Allograft reconstruction, Prosthetic reconstruction
- สามารถดูแลจัดการภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยได้

5.2 ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and Skills)

- มีความรู้ความเข้าใจในพยาธิสรีรวิทยา การจำแนกประเภท และการประเมินระยะของโรค (Staging)
- มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและข้อบ่งชี้ของการรักษาเสริม (Adjuvant therapy) ทั้งแบบเฉพาะที่และแบบทั่วร่างกาย
- มีความรู้ความเข้าใจในหลักการของธนาคารกระดูกและการนำ Allograft มาใช้
- มีความรู้ทางรังสีวิทยาที่เกี่ยวข้อง สามารถเลือกใช้และแปลผลได้อย่างถูกต้อง

5.3 การเรียนรู้จากการปฏิบัติและการพัฒนาตนเอง (Practice-based Learning and Personal Improvement)

- สามารถเรียนรู้และเพิ่มพูนประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงานจริง
- สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย
- สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้องอกทางออร์โธปิดิกส์ได้

5.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

- สามารถนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายในที่ประชุมวิชาการต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สื่อสารและให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้อง มีเมตตา และเคารพการตัดสินใจของผู้ป่วย
- ทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

5.5 ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

- มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ และผู้ร่วมงาน
- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างสูงสุด
- ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

5.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

- มีความเข้าใจในระบบสาธารณสุขของประเทศและใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม
- เป็นผู้นำในการอภิปรายและสรุปแผนการรักษาในที่ประชุม Multidisciplinary Team
- คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ (Patient Safety)

รายละเอียดกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้และความสัมพันธ์กับสมรรถนะสำคัญแสดงดังตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

6. แผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

1) การปฏิบัติงานทางคลินิก

- การดูแลผู้ป่วยนอก เข้าร่วมคลินิกกระดูกและข้อทั่วไป และคลินิกเนื้องอกกระดูกและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เพื่อประเมิน วินิจฉัย และวางแผนการรักษาร่วมกับอาจารย์
- การดูแลผู้ป่วยใน รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วย ร่วมทำ Ward round และวางแผนการดูแลก่อนและหลังผ่าตัด
- หัตถการและการผ่าตัด เข้าร่วมและปฏิบัติหัตถการในห้องผ่าตัดตามตารางการผ่าตัด โดยมีบทบาทตั้งแต่ผู้ช่วยผ่าตัดไปจนถึงผู้ทำการผ่าตัดภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์
- การดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน อยู่เวรนอกเวลาราชการเพื่อรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินของหน่วยฯ และเป็นที่ปรึกษาให้แพทย์ประจำบ้านตามสายการปฏิบัติงาน

2) การปฏิบัติงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ

- เข้าร่วมและเป็นผู้นำเสนอใน Multidisciplinary MSK tumor board conference และ MSK tumor x-ray conference เพื่อร่วมกันวินิจฉัยและวางแผนการรักษาร่วมกับรังสีแพทย์ พยาธิแพทย์ อายุรแพทย์มะเร็ง และแพทย์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาการ

ผู้ได้รับการฝึกอบรมต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการดังต่อไปนี้:

- กิจกรรมวิชาการของภาควิชา ได้แก่ Trauma film, Resident topic, Morbidity/ mortality conference
- กิจกรรมวิชาการของหน่วยฯ ได้แก่ Pre- and Post-operative conference, Topic review, Journal club
- กิจกรรมระหว่างสถาบัน ได้แก่ Interhospital grand round ซึ่งจัดโดยราชวิทยาลัยฯ (เข้าร่วมเฉพาะสัปดาห์ที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน) TMSTS interhospital conference ซึ่งจัดโดยอนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- การประชุมวิชาการประจำปี ได้แก่ งานประชุมราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย, TMSTS Essential Course for Bone and Soft Tissue Tumor และ TMSTS annual meeting

โดยที่ผู้รับการฝึกอบรมมีหน้าที่เข้าร่วมเพื่อเรียนรู้ผ่านการฟัง การคิดวิเคราะห์ การวิพากษ์ การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น นำเสนอ อภิปราย และถ่ายทอดความรู้ตามบริบทของแต่ละกิจกรรมวิชาการ

4) การเรียนรู้และพัฒนาตนเอง

- ปีที่ 1 (Junior Fellow)
เน้นการเรียนรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในช่วง 6 เดือนแรก
- ปีที่ 2 (Senior Fellow)
เพิ่มบทบาทความรับผิดชอบในการตัดสินใจทางคลินิกและการผ่าตัดที่ซับซ้อนมากขึ้น มีหน้าที่สอนและเป็นที่เลี้ยงให้แพทย์ประจำบ้าน และสามารถเลือกไปดูงาน (Elective) ในสถาบันอื่นเป็นเวลาไม่เกิน 6 เดือน

5) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมของหน่วยฯ ภาควิชาฯ และกิจกรรมทางสังคมนอกภาควิชาที่จัดโดยอนุสาขา
เนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ผู้รับการฝึกอบรม
มีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมที่จัดโดยภาควิชาฯ และคณะฯ เช่น กิจกรรมไหว้ครู กิจกรรมทำบุญ
กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม เพื่อเป็นการพัฒนาความสัมพันธ์กับบุคลากรอื่นในองค์กร และเป็นการ
พัฒนาทักษะทางสังคมของผู้รับการฝึกอบรม

6) การดำเนินงานวิจัย

ผู้รับการฝึกอบรมต้องดำเนินโครงการวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา เป้าหมายคือการ
เขียนเป็นต้นฉบับที่สมบูรณ์พร้อมสำหรับการตีพิมพ์เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม

7) การศึกษาดูงานในสาขาวิชา หรือสถาบันอื่น (วิชาเลือก)

หน่วยฯ ได้กำหนดให้ผู้ฝึกอบรม เลือกศึกษาดูงานในสาขาวิชา หรือสถาบันอื่นทั้งในและต่างประเทศได้ เป็น
เวลาไม่เกิน 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม 2 ระดับชั้น โดยที่สถาบันที่ผู้ฝึกอบรมเลือกไปศึกษาดูงาน ต้องเป็น
สถาบันที่มีความพร้อมในการดูแลผู้ฝึกอบรม ทั้งในมิติของความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมของอาจารย์ผู้ให้การ
ฝึกอบรมในสถาบันนั้น จำนวนผู้ช่วยและหัตถการที่เกี่ยวข้องกับเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โดย
จะต้องผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

รายละเอียดของกิจกรรมการฝึกอบรม ตารางการปฏิบัติงานหมุนเวียนของผู้รับการฝึกอบรม จะแสดงใน
(ภาคผนวก 4)

6.2 กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable professional activities: EPA) และขั้นขีดความสามารถ (Level of
entrustment)

1. กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable professional activities: EPA) ของการฝึกอบรมอนุสาขาเนื้องอก
กระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ประกอบไปด้วย 5 กลุ่มหลัก ดังนี้

EPA 1: การวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

EPA 2: การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

EPA 3: การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

EPA 4: การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศและการร่วมงานกับสหสาขาวิชาชีพ

EPA 5: การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้กับสมรรถนะหลัก และรายละเอียดโดยสรุปของกิจกรรมวิชาชีพ
ที่เชื่อมั่นได้ ได้แสดงดังตารางที่ 1 และ 2 และรายละเอียดเชิงลึกของแต่ละกิจกรรม จะแสดงในภาคผนวกที่ 1

**ตารางที่ 1: รายละเอียดโดยสรุปของกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities; EPA)
ของการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน**

กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้ (EPA)	ลักษณะเฉพาะ	เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด	ประสบการณ์ที่จำเป็น	การประเมินผลเพื่อความก้าวหน้าและประเมินรวมยอด	กำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรม
EPA 1: การวินิจฉัยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การวินิจฉัยโรคเนื้องอกกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง มะเร็งกระดูกปฐมภูมิ และมะเร็งกระดูกทุติยภูมิ การวินิจฉัยเนื้องอกของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดไม่ร้ายแรงและมะเร็งของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	ความรู้เรื่องเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การชันสูตรและตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การส่งตรวจและแปลผลภาพถ่ายรังสี และภาพวินิจฉัยอื่นๆ การตัดสินใจเพื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา การแปลผลทางพยาธิวิทยา	การดูแลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน การร่วมอภิปรายและประชุมวิชาการ การประชุมร่วมสหสาขาวิชาชีพ	การบันทึกเวชระเบียน การอภิปราย/นำเสนอ Workplace-based assessment (direct observation, mini-CEX, case-based discussion) Simulation-based assessment (oral or OSCE examination)	เมื่อสิ้นสุด การฝึกอบรม ระดับขั้นปีที่ 2
EPA 2: การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งกระดูกปฐมภูมิ การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งกระดูกทุติยภูมิ การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดไม่ร้ายแรง การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การดูแลรักษานภาวะแทรกซ้อนของเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	ความรู้เรื่องเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การวางแผนการผ่าตัด การผ่าตัดในโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การผ่าตัดเพื่อบรรเทาอาการของกระดูกและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน หลังการผ่าตัดเนื้องอก การผ่าตัดแบบอนุรักษ์ร่างกาย (limb sparing surgery) การตัดรยางค์ การดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัด การรักษาโดยวิธีที่ไม่ผ่าตัด เช่น เคมีบำบัด รังสีรักษา ฯลฯ การติดตามอาการหลังการรักษา	การดูแลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน การปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด การร่วมอภิปรายและประชุมวิชาการ การประชุมร่วมสหสาขาวิชาชีพ การอบรมเชิงปฏิบัติการ	การบันทึกเวชระเบียน การอภิปราย/นำเสนอ Workplace-based assessment (direct observation, mini-CEX, case-based discussion) Simulation-based assessment (oral or OSCE examination)	เมื่อสิ้นสุด การฝึกอบรม ระดับขั้นปีที่ 2
EPA 3: การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การสื่อสารให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับโรค แผนการรักษา พยากรณ์โรค แก่ผู้ป่วยและครอบครัว	ความรู้เรื่องเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เช่น การดำเนินโรค พยากรณ์โรค แผนการรักษาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การแจ้งข่าวร้าย ทักษะการสื่อสาร ความเป็นมืออาชีพ มีจริยธรรม คุณธรรม และมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	การดูแลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน	Workplace-based assessment (direct observation, mini-CEX, case-based discussion) Simulation-based assessment (oral or OSCE examination)	เมื่อสิ้นสุด การฝึกอบรม ระดับขั้นปีที่ 2
EPA 4: การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศและการทำงานกับสหสาขาวิชาชีพ	การมีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศที่สัมพันธ์กับการดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอก	ความรู้เรื่องระบบสุขภาพของประเทศ หลักการของงานพัฒนาคุณภาพ การดูแลรักษาผู้ป่วย ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	การร่วมอภิปรายและประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพ การประชุมร่วมสหสาขาวิชาชีพ การร่วมประเมินค่าใช้จ่ายของการดูแลรักษาผู้ป่วย	Workplace-based assessment (direct observation, 360-degree assessment)	เมื่อสิ้นสุด การฝึกอบรม ระดับขั้นปีที่ 2

	กระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างคุ้มค่า การดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		เนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน		
EPA 5: การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การตั้งคำถามการวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การค้นคว้าหาข้อมูลด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ การทบทวนวรรณกรรม การวิพากษ์บทความตามหลักฐานเชิงประจักษ์ การกำหนดระเบียบวิธีวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย ข้อคำนึงด้านจริยธรรมการวิจัย การดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ผลการวิจัย การอภิปรายและนำเสนอผลวิจัย การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และ/หรือตีพิมพ์ผลงานวิจัย	การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	สอบโครงร่างการวิจัย อภิปราย/นำเสนองานวิจัยฉบับสมบูรณ์	เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมระดับชั้นปีที่ 2

ตารางที่ 2: ความสัมพันธ์ของกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมกันได้และสมรรถนะหลัก (EPAs and domains of competence)

EPA กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมกันได้	Patient care	Medical Knowledge and skill	Learning and improvement	Communication skill	Professionalism	System- based practice
EPA 1: การวินิจฉัยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	✓	✓	✓	✓		
EPA 2: การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	✓	✓	✓	✓		
EPA 3: การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน		✓		✓	✓	
EPA 4: การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศและการร่วมงานกับสหสาขาวิชาชีพ				✓	✓	✓
EPA 5: การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน		✓	✓		✓	

2. **ขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment)** ของแพทย์ฝึกอบรมฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable professional activities: EPA) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นขีดความสามารถของกิจกรรมหลัก จำแนกได้เป็น 5 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 หรือ Level 1 = สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ ภายใต้การควบคุมของผู้ให้การฝึกอบรมอย่างใกล้ชิด

ขั้นที่ 2 หรือ Level 2 = สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ ภายใต้การชี้แนะของผู้ให้การฝึกอบรม

ขั้นที่ 3 หรือ Level 3 = สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ โดยมีผู้ให้การฝึกอบรมให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

ขั้นที่ 4 หรือ Level 4 = สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล

ขั้นที่ 5 หรือ Level 5 = สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง และกำกับดูแลผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

ขั้นขีดความสามารถของการวิจัย จำแนกได้เป็น 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 หรือ Level 1 = สามารถเขียนโครงร่างการวิจัยได้และได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย

ขั้นที่ 2 หรือ Level 2 = สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

ขั้นที่ 3 หรือ Level 3 = สามารถวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 4 หรือ Level 4 = เขียนและนำเสนอผลการวิจัย

ขั้นที่ 5 หรือ Level 5 = ตีพิมพ์ผลการวิจัย

ตารางที่ 3: ขั้นขีดความสามารถของการฝึกอบรมอนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

EPA กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้	Specification ลักษณะเฉพาะ	Knowledge, skills, attitude, and behavior and required experience for entrustment เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด	Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training? ขั้นขีดความสามารถเมื่อสิ้นสุดระดับชั้นฝึกอบรม	
			ระดับชั้นปีที่ 1	ระดับชั้นปีที่ 2
การวินิจฉัยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การวินิจฉัยโรคเนื้องอกกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง มะเร็งกระดูกปฐมภูมิ และมะเร็งกระดูกทุติยภูมิ การวินิจฉัยเนื้องอกของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิด ไม่ร้ายแรงและมะเร็งของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	ความรู้เรื่องเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	L4	L5
		การซักประวัติและตรวจร่างกาย	L4	L5
		การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ	L4	L5
		การส่งตรวจและแปลผลภาพถ่ายรังสี และภาพวินิจฉัยอื่นๆ	L4	L5
		การตัดสินใจเพื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา	L4	L4
การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งกระดูกปฐมภูมิ	การแปลผลทางพยาธิวิทยา	L3	L4
		ความรู้เรื่องเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	L4	L4
		การวางแผนการผ่าตัด	L3	L4
		การผ่าตัดในโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	L3	L4

	การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งกระดูก ทุติยภูมิ การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูก เนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดไม่ร้ายแรง การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งของกระดูก เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนของ เนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อ เกี่ยวพัน	การผ่าตัดเพื่อบรรเทาอาการของกระดูก และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การผ่าตัดแบบอนุรักษ์รักษายางค์ (limb sparing surgery) การตัดรยางค์ การดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัด การรักษาโดยวิธีที่ไม่ผ่าตัด เช่น เคมีบำบัด รังสีรักษา ฯลฯ การติดตามอาการหลังการรักษา	L2-3 L2-3 L3-4 L4 L3 L3	L4 L4 L4 L5 L3 L4
การให้คำแนะนำและการให้ คำปรึกษาด้านเนื้องอกกระดูก และระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การสื่อสารให้ข้อมูลและคำแนะนำ เกี่ยวกับโรค แผนการรักษา พยากรณ์ โรค แก่ผู้ป่วยและครอบครัว	ความรู้เรื่องเนื้องอกกระดูกและระบบ เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เช่น การดำเนินโรค พยากรณ์โรค แผนการรักษา และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การแจ้งข่าวร้าย ทักษะการสื่อสาร ความเป็นมืออาชีพ มีจริยธรรม คุณธรรม และมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	L4 L3 L4 L4	L5 L4 L5 L5
การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของ ประเทศและการร่วมงานกับสหสาขา วิชาชีพ	การมีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ ของประเทศที่สัมพันธ์กับการดูแลรักษา ผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อ เกี่ยวพัน การมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูก และระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างคุ้มค่า การดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบท ของการบริการสาธารณสุขได้ตาม มาตรฐานวิชาชีพ	ความรู้เรื่องระบบสุขภาพของประเทศ หลักการของงานพัฒนาคุณภาพการ ดูแลรักษาผู้ป่วย ความสามารถในการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น	L3 L3 L4	L4 L4 L4
การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูก และระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและ ระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	การตั้งคำถามการวิจัยด้านเนื้องอก กระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การค้นคว้าหาข้อมูลด้านเนื้องอกกระดูก และระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจากแหล่ง อ้างอิงที่เชื่อถือได้ การทบทวนวรรณกรรม การวิพากษ์บทความตามหลักฐาน เชิงประจักษ์ การกำหนดระเบียบวิธีวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย ข้อคำนึงด้านจริยธรรมการวิจัย การดำเนินการวิจัย	L2 (ภาพรวม)	L4 (ภาพรวม)

		การวิเคราะห์ผลการวิจัย การอภิปรายและนำเสนอผลวิจัย การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และ/หรือตีพิมพ์ผลงานวิจัย		
--	--	--	--	--

6.3 เนื้อหาการฝึกอบรม

เนื้อหาครอบคลุมองค์ความรู้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โดยแบ่งเป็น 5 ส่วนหลัก โดยมีรายละเอียดอยู่ในภาคผนวกที่ 2

- General: ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพยาธิกำเนิด, การแพร่กระจาย, หลักการวินิจฉัยและการประเมิน staging
- Primary Bone Tumors: การดูแลรักษาเนื้องอกกระดูกปฐมภูมิแต่ละชนิด ทั้งการผ่าตัดแบบสงวนอวัยวะและการตัดอวัยวะ การส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา การทำธนาคารกระดูก การRecycling bone
- Metastatic Bone Tumors: การประเมินและดูแลรักษาภาวะมะเร็งแพร่กระจายมายังกระดูก รวมถึงการผ่าตัดเพื่อป้องกันและรักษาภาวะกระดูกหักทางพยาธิสภาพ
- Soft Tissue Tumors: การประเมินและดูแลรักษาเนื้องอกของเนื้อเยื่ออ่อน ทั้งชนิดไม่ร้ายแรงและชนิดร้ายแรง
- หัวข้อเพิ่มเติม: จริยธรรมทางการแพทย์, กฎหมาย, ระบบบริการสุขภาพ, ความปลอดภัยของผู้ป่วย

6.4 การทำวิจัย

ผู้ฝึกอบรมสามารถค้นคว้าและประเมินผลงานวิจัย จัดทำโครงการวิจัย/นวัตกรรม ดำเนินการวิจัย/นวัตกรรม และนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันได้อย่างถูกต้อง โดยแพทย์ฝึกอบรมต้องเป็นผู้วิจัยหลัก อย่างน้อย 1 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective, cross sectional หรือทำ systematic review หรือ meta-analysis โดยมีลำดับขั้นตอนโดยสังเขปดังนี้

ปีที่ 1: กำหนดหัวข้อวิจัย ทบทวนวรรณกรรม เขียนโครงร่างวิจัย และยื่นขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

ปีที่ 2: ดำเนินการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ผล และเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Manuscript) ให้พร้อมสำหรับการยื่นตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

6.5 จำนวนระดับขั้นการฝึกอบรม

มีจำนวนระดับขั้นการฝึกอบรม 2 ระดับขั้น โดยเริ่มปีการศึกษาในวันที่ 1 กรกฎาคม และสิ้นสุดปีการศึกษาในวันที่ 30 มิถุนายน ของทุกปี

6.6 การบริหารกิจการและการจัดการฝึกอบรม

ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แต่งตั้ง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ต่อยอดเพื่อผู้ดุษฎีบัตร

แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการ ประสานงาน และประเมินผลในกิจการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสม มีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม โดยจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและสัมนาหลักสูตรเป็นประจำทุกปี เพื่อทบทวนและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การบรรลุผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของแพทยฝึกอบรม ตามระยะเวลาที่กำหนด รายนามคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมฯ อนุสาขานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

ศาสตราจารย์คุณ นายแพทย์ทวีชัย เตชะพงศ์วรชัย	ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมศักดิ์ คุปต์นิริติชัยกุล	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กวี ภัทราดุลย์	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ดอกเตอร์ นายแพทย์จิรันดร อภินันท์	ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ	ประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชินดนัย หงสประภาส	รองประธาน
อาจารย์นายแพทย์ชานนท์ ตริกาญจนานันท์	กรรมการ
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด	กรรมการ
คุณชนาภา กรวิทยาคุณ	เลขานุการ

โดยที่ประธานและรองประธาน ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรการฝึกอบรม มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในอนุสาขานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันไม่น้อยกว่า 5 ปี และได้รับการรับรองจากอนุสาขานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย

นอกจากนี้ได้มีการกำหนดขอบเขตหน้าที่และแต่งตั้งคณะอนุกรรมการด้านแผนการฝึกอบรม คณะอนุกรรมการด้านการวิจัย คณะอนุกรรมการด้านการประเมินผล เพื่อกำกับดูแลในแต่ละด้าน (ภาคผนวก 3)

6.7 สภาพการปฏิบัติงาน

6.7.1 กฎเกณฑ์และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

หลักสูตรฯ ได้กำหนดกฎเกณฑ์ ความรับผิดชอบของการปฏิบัติงานทั้งในเวลาราชการ และนอกเวลาราชการ รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับแพทยฝึกอบรม โดยจัดตารางการปฏิบัติงานและกิจกรรมวิชาการอย่างชัดเจน (ภาคผนวก 4) กำหนดให้ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยในช่วง 6.30-7.30 น. หรือตามความเหมาะสม หน่วยตรวจผู้ป่วยนอก 2 วัน ห้องผ่าตัด 2-3 วัน กิจกรรมวิชาการและวิจัย 1-2 วันต่อสัปดาห์ รวมถึงรับปรึกษาและดูแลรักษาผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับโรคทางนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับแพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ประจำสาขาวิชา ทั้งในและนอกเวลาราชการตามความเหมาะสม นอกจากนี้จัดให้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนกลางของภาควิชาในช่วง 7.30-8.30 น. กิจกรรมระหว่างภาควิชาที่เกี่ยวข้องกับนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และกิจกรรมวิชาการของอนุสาขานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยตลอดทั้งปี

ชั้นปีที่ 1 (ช่วง 6 เดือนแรก): ได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์ทั้งในและนอกเวลาราชการ

ชั้นปีที่ 1 (ช่วง 6 เดือนหลัง) และชั้นปีที่ 2: เริ่มได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานมากขึ้น โดยอาจารย์ลดบทบาทเป็นแพทย์พี่เลี้ยงและผู้ดูแลรับผิดชอบ

6.7.2 การลาและการกำหนดการฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่มีการลาพัก

การกำหนดการฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่แพทย์ฝึกอบรมมีการลาพัก เช่น การลาป่วย การลาคลอดบุตร การศึกษา คุ้งานนอกแผน การฝึกอบรม/หลักสูตร เป็นต้น โดยคณะกรรมการหลักสูตรได้กำหนดการลาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตามเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยแพทย์ ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยกำหนดและให้เป็นไปตามระเบียบของโรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย โดยมีสิทธิลาโดยได้รับค่าจ้างระหว่างลา แบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- ลาป่วย สามารถลาได้ไม่เกิน 30 วัน
- ลาคลอดบุตร สามารถลาได้ไม่เกิน 90 วัน
- ลาพักผ่อนประจำปี สามารถลาได้ไม่เกิน 10 วัน
- ลาเกณฑ์ทหาร สามารถลาได้ไม่เกิน 30 วัน

การปฏิบัติงานเพิ่มเติมตามระยะเวลาการลา โดยใช้ช่วงเวลา elective ในการฝึกอบรมทดแทนได้ กรณีลารวมเกิน กว่า 60 วันตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม ต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรม

6.7.3 ค่าตอบแทนและสวัสดิการ

จัดให้มีค่าตอบแทนและสวัสดิการสำหรับแพทย์ฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย ตามระเบียบของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ดังนี้

- ค่าตอบแทนรายเดือนกรณีไม่มีต้นสังกัดเดือนละ 18,190 บาท
- ค่าตอบแทนการอยู่เวรปกติเหมาจ่ายตามภาระงาน (ประเภทที่ 3) เดือนละ 10,000 บาท
- สวัสดิการรักษายาบาล จัดให้มีสวัสดิการสำหรับแพทย์ฝึกอบรมโดยใช้สิทธิรักษายาบาลของทั้ง **ตนเอง**

และครอบครัว ยกเว้นกรณีมีต้นสังกัดให้ใช้สิทธิเบิกจากส่วนราชการต้นสังกัด และ ได้รับสิทธิสวัสดิการสำหรับการ ตรวจสุขภาพประจำปี ของ รพ.จุฬาลงกรณ์ ประมาณช่วงเดือน มิถุนายน – สิงหาคม ของทุกปี

- เครื่องแต่งกาย โรงพยาบาลฯ จะจัดทำเสื้อกาวน์สีน คนละ 2 ตัว และชุดปฏิบัติงานพิเศษ (ชุด scrub) คนละ 2 ตัว ตามระเบียบของโรงพยาบาลฯ

- ห้องสมุด แพทย์ฝึกอบรม นำบัตรประจำตัวมาติดต่อขอรหัสสมาชิกเพื่อใช้บริการห้องสมุดคณะ ฯ

6.7.4 ชั่วโมงการทำงานที่กำหนด

หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดชั่วโมงการทำงานทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยจัดชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสมในการ ปฏิบัติงานในเวลาไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 5 วัน/สัปดาห์ และปฏิบัติงานนอกเวลาราชการตามตาราง ปฏิบัติงานตามที่สาขาวิชาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันกำหนด ระบุเป็นลายลักษณ์อักษรในตารางเวรของ

ภาควิชาฯ โดยรับปรึกษาผู้ป่วยที่มีปัญหาทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเดือนละไม่น้อยกว่า 15 วัน เพื่อให้ได้รับประสบการณ์เพียงพอต่อการฝึกอบรม

6.8 การวัดและประเมินผล

หลักสูตรฯ กำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

6.8.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนระดับชั้น

การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมเพื่อการเลื่อนระดับชั้น ได้รับการออกแบบให้มีการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ได้แก่

- การประเมินกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือได้ (EPA) โดยประเมินจากสถานการณ์จากการปฏิบัติงานจริง ผ่านเครื่องมือหลายชนิด เช่น direct observation, mini-CEX, DOPS โดยเกณฑ์การผ่านระดับชั้นของ EPA ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านตามขั้นขีดความสามารถที่กำหนดในตารางที่ 3 ในส่วนของหัวข้อที่ 6.2 ถ้าหัวข้อย่อยของการประเมินหัวข้อใดที่ยังไม่ผ่าน ให้ประเมินจนกว่าจะผ่านขีดความสามารถที่กำหนด
- การสอบสัมภาษณ์เคสยาว (long case examination) หรือ การสอบปากเปล่า (oral examination) ซึ่งมีการสัมภาษณ์ และให้คะแนนโดยอาจารย์ในสาขาวิชาฯ และกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน จากสถาบันฯ อื่น เกณฑ์การผ่านเป็นไปตามระดับคะแนนการผ่านขั้นต่ำ (Minimal passing level: MPL)
- การสอบข้อเขียนแบบอัตนัยสั้น มีเกณฑ์การผ่านเป็นไปตามระดับคะแนนการผ่านขั้นต่ำ (Minimal passing level: MPL)
- การประเมินเจตคติ โดยอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ผู้ร่วมงานที่เกี่ยวข้องรวมถึงสาขาวิชาฯ อื่น ได้แก่ อาจารย์สาขาวิชาอื่นที่ต้องมีการปฏิบัติงานร่วมกัน แพทย์ประจำบ้าน พยาบาล เกณฑ์ประเมินจะเป็นผ่าน และไม่ผ่าน
- การประเมินผลประกอบการปฏิบัติงานในรูปแบบของ logbook หรือ portfolio แสดงผู้ป่วยในความดูแล และเหตุการณ์ที่ได้เข้าช่วยหรือได้ปฏิบัติด้วยตัวเอง เพื่อประเมินความครอบคลุมในการดูแลผู้ป่วยโรคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การประเมินในส่วนนี้ไม่ใช้ประกอบในเกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

เกณฑ์การเลื่อนระดับชั้น (จากระดับชั้นที่ 1 ไป 2 และจากระดับชั้นที่ 2 เพื่อส่งชื่อประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยราชวิทยาลัย) โดยการประเมินเพื่อเลื่อนระดับชั้น ต้องเสร็จสิ้นและได้ข้อสรุปก่อนวันที่ 31 พฤษภาคม ของทุกปี แต่ในกรณีที่มีเหตุต้องเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจเลื่อนชั้นปี สามารถตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาเปลี่ยนแปลงได้

1. ผ่านการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 48 สัปดาห์ต่อระดับชั้น
2. ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการปฏิบัติงานตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด
3. ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละเครื่องมือประเมิน ดังนี้
 - การสอบเคสยาวหรือสอบสัมภาษณ์ ระดับคะแนนขั้นต่ำที่กำหนด (MPL)
 - การสอบข้อเขียนแบบอัตนัย ระดับคะแนนขั้นต่ำที่กำหนด (MPL)
 - การประเมินเจตคติ ต้อง “ผ่าน” ในทุกการประเมิน

4. ผ่านการประเมินกิจกรรมทางวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้ (EPA) ในขั้นขีดความสามารถขั้นต่ำดังที่ได้ระบุไว้ในตารางที่ 3 (หัวข้อ 6.2)

ถ้าผู้รับการอบรมไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนระดับชั้น ทางสถาบันจะจัดการประเมินใหม่หรือปฏิบัติงานเพิ่มเติมเฉพาะประเภทที่ไม่ผ่านอีก 1 ครั้งในแต่ละปีการฝึกอบรม หากไม่ผ่านเกณฑ์ในชั้นปีที่ 1 ให้คณะกรรมการหลักสูตรฯ พิจารณาซ้ำชั้นหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมและเสนอคณะเพื่อพิจารณาอนุมัติค่าตอบแทนกรณีไม่มีต้นสังกัดตามความเหมาะสม หากไม่ผ่านเกณฑ์ในชั้นปีที่ 2 (ปีสุดท้ายของการฝึกอบรม) ให้กรรมการหลักสูตรฯ พิจารณาซ้ำชั้นหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมและเสนอคณะเพื่อพิจารณาอนุมัติค่าตอบแทนกรณีไม่มีต้นสังกัดตามความเหมาะสม หรือให้กลับไปปฏิบัติงานที่ต้นสังกัดในฐานะแพทย์ออร์โธปิดิกส์ทั่วไป และกลับเข้ารับการประเมินสำเร็จการฝึกอบรมและพิจารณาเสนอชื่อเพื่อวุฒิบัตรฯ ในรอบถัดไป ทั้งนี้กำหนดระยะเวลาการฝึกอบรมภายในสถาบันรวมไม่เกิน 3 ปี

แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนระดับชั้น

ในกรณีที่ผู้รับการฝึกอบรมไม่ผ่านเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้นตามเกณฑ์ข้อ 1 – 4 ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. แจ้งผลการประเมินให้ผู้รับการฝึกอบรมรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมให้คำแนะนำถึงแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม การกำกับดูแลและการประเมินซ้ำ
2. เมื่อผู้รับการฝึกอบรมลงนามรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินให้คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ
3. ดำเนินการฝึกอบรมซ้ำในระดับชั้นที่ไม่ผ่านการประเมิน และรายงานให้คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ทราบ

แนวทางการดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม

1. ให้ยุติการฝึกอบรมในกรณีที่ใช้เวลาในการฝึกอบรมแต่ละระดับชั้นเกิน 2 ปี ตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม
2. การลาออก ผู้รับการฝึกอบรมต้องทำหนังสือชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้ว จึงแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อเห็นชอบและแจ้งต่อแพทยสภา พร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิการสมัครเป็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นเวลา 1 ปี ในปีการศึกษาต่อไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา
3. การให้ออก
 - 3.1 ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิด ผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของสถาบันฝึกอบรม
 - 3.2 ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก ให้ทำการแจ้งแพทย์ฝึกอบรมรับทราบพร้อมให้พักการปฏิบัติงาน แล้วแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ซึ่งจะต้องแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่น จำนวน 3 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้น ภายใน 2 สัปดาห์ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อลงความเห็น ถ้า

สมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทยสภา จนเมื่อได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจึงส่งเรื่องคืนให้สถาบันฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

6.8.2 การประเมินเพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เป็นไปตามข้อกำหนดของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โดยการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.8.2.1 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าขอรับการประเมินฯ มีดังนี้

- 1) ผู้สมัครสอบวุฒิปัตตรอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ต้องผ่านการอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันครบตามหลักสูตรของอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย และแพทยสภา โดยที่สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบได้
- 2) ได้รับการประเมินความก้าวหน้าและการตัดสินใจในแต่ละขั้น ตาม EPA ที่กำหนดในแผนการฝึกอบรม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์และมาตรฐานที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันกำหนด
- 3) ส่งรายงานความคืบหน้า หรือรายงานฉบับสมบูรณ์ของผลงานวิจัยต่อคณะกรรมการฝ่ายวิจัยอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันพร้อมการสมัครสอบ และผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการฝ่ายวิจัยอนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

6.8.2.2 วิธีการสอบ ประกอบด้วย การสอบ 3 ภาค

- 1) ภาคข้อเขียน ประกอบด้วย ข้อสอบ multiple choice questions (MCQ) และ constructed response questions (CRQ) หรืออื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เห็นเหมาะสม
- 2) ภาคบรรยาย (long case examination) และ/หรือ การสอบปากเปล่า (Oral Examination) ทั้งนี้ชนิดและจำนวนครั้งของการสอบภาคนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เห็นเหมาะสม ซึ่งจะประกาศล่วงหน้าอย่างน้อย 6 เดือนก่อนสอบ
- 3) ภาค objective structured clinical examination (OSCE)

6.8.2.3 การตัดสินผลการสอบ

การผ่านการประเมินเพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมทางออร์โธปิดิกส์อนุสาขานี้องกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันต้องผ่านเกณฑ์ทั้ง 3 ภาค ได้แก่ ภาคข้อเขียน ภาคบรรยาย (และ/หรือ การสอบปากเปล่า) และภาค OSCE ถ้าสอบไม่ผ่านในภาคใดภาคหนึ่งให้ถือว่าสอบตกเฉพาะภาคนั้น

เกณฑ์การตัดสินของทั้ง 3 ภาค ใช้หลักอิงเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือน

ผลการสอบของแต่ละภาค สามารถใช้ได้ 2 ปี นับจากการสอบผ่าน ถ้าสอบผ่านไม่ครบตามกำหนดในอีก 2 ปี ต้องสอบใหม่ทั้งหมด

6.8.3 การอุทธรณ์ผลการประเมิน

แพทย์ฝึกอบรมสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ผลการสอบได้ในทุกขั้นตอนของการสอบ ของสถาบันฝึกอบรม โดยอุทธรณ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ภายใน 15 วัน นับจากวันสอบหรือวันแจ้งผลการประเมินตามบริบทของการอุทธรณ์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ จะพิจารณาตัดสินผลภายใน 30 วัน นับตั้งแต่รับเรื่องอุทธรณ์ การตัดสินของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และคณะกรรมการด้านการประเมินผลถือเป็นที่สุด อนึ่ง การเปลี่ยนแปลงระยะเวลาในการอุทธรณ์หรือการตัดสินผล จะต้องแจ้งแพทย์ฝึกอบรมล่วงหน้าก่อนการสอบไม่น้อยกว่า 30 วัน เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม

การอุทธรณ์ขั้นตอนและผลการสอบดำเนินการผ่านคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันหรือ ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย สามารถอุทธรณ์ได้ภายใน 15 วัน นับจากวันสอบหรือวันแจ้งผลการประเมินตามบริบทของการอุทธรณ์ คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ จะพิจารณาตัดสินผลภายใน 30 วัน นับตั้งแต่รับเรื่องอุทธรณ์และการตัดสินของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันถือเป็นที่สุด

7. การรับและการคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรม

7.1 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพ.ร.บ. วิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2553 และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติ หรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาออร์โธปิดิกส์หรือสาขาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
- (2) เป็นแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขาออร์โธปิดิกส์ และเป็นผู้มีสิทธิ์สอบเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขาออร์โธปิดิกส์ในปีการศึกษานั้น

7.2 การคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจัดทำประกาศรายชื่อกรรมการและเกณฑ์การคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรมให้เป็นไปตามประกาศของแพทยสมาคมพื้นฐานของความเสมอภาค โปร่งใส ตรวจสอบได้ และเปิดโอกาสให้ผู้สมัครอุทธรณ์ผลการคัดเลือกได้ โดยประกาศการเปิดรับสมัครพร้อมแจ้งหลักฐานประกอบตามวงรอบที่แพทยสมาคมกำหนดเป็นประจำทุกปี สาขาวิชาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เสนอให้ภาควิชาฯ มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ประกอบด้วย ประธานหลักสูตรฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม และหัวหน้าแพทย์ฝึกอบรมอนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (ภาคผนวก 3) เพื่อศึกษาข้อมูลของผู้สมัคร ทำการสัมภาษณ์และหารือร่วมกันเพื่อคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรม โดยคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้สมัครและมีอิสระในการคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด (ภาคผนวก 5)

คณะกรรมการสัมภาษณ์ประกาศผลการคัดเลือกให้ผู้สมัครทราบภายใน 3 วัน หลังสิ้นสุดการสัมภาษณ์ ผู้สมัครสามารถอุทธรณ์ผลการคัดเลือกภายใน 7 วัน หลังจากประกาศผลการสัมภาษณ์ โดยยื่นอุทธรณ์ผ่านคณะกรรมการบริหาร

หลักสูตรฯ เพื่อประชุมหาข้อสรุป ทั้งนี้คำตัดสินของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯและคณะกรรมการสัมภาษณ์ถือเป็นที่สุด

7.3 จำนวนแพทย์ฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะรับแพทย์ฝึกอบรมได้ 1 คน เมื่อมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม 2 คน โดยมีจำนวนผู้ป่วยและศักยภาพตามกำหนดของราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย (แบบฟอร์ม ก และแบบฟอร์ม ข)

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1 คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

อาจารย์ประจำแผนกการฝึกอบรมทุกท่านเป็นแพทย์ที่ได้รับอนุมัติบัตร/วุฒิบัตรแสดงความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และปฏิบัติงานทางด้านนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน อย่างน้อย 2 ปี

จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน ต่อจำนวนแพทย์ฝึกอบรม 1 คน หรือหากมีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาคิดสัดส่วนของอาจารย์ไม่เต็มเวลา 2 คน เท่ากับอาจารย์ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา 1 คน โดยที่ภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของภาระงานอาจารย์เต็มเวลา

หน่วยนี้ออกทางออร์โธปิดิกส์ ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยอาจารย์เต็มเวลาจำนวน 3 ท่านดังต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ, ประธานหลักสูตรการฝึกอบรม

พบ.ว.ว.(ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)

อ.ว.(เนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน), Cert. (Orthopaedic Oncology)

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชินดนัย หงสประภาส

พบ.ว.ว.(ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)

อ.ว.(เนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน), Cert. (Orthopaedic Oncology)

3. อาจารย์ นายแพทย์ชานนท์ ตรีกาญจน์นันท์

พบ.ว.ว.(ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)

อ.ว.(เนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน)

ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการกำหนดนโยบายการคัดเลือกอาจารย์ให้สอดคล้องกับพันธกิจ โดยกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ฝึกอบรมให้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ไม่น้อยกว่า 2 ปี มีความเป็นครูและมีทักษะการถ่ายทอดความรู้ตามหลักแพทยศาสตรศึกษา มีทักษะและประสบการณ์ด้านการวิจัย ให้บริการการตรวจรักษาและการผ่าตัดผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี สนับสนุนพันธกิจของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะฯ โรงพยาบาลฯ และภาควิชาฯ เป็นผู้มีความประพฤติดี มีคุณธรรมและจริยธรรมมีทัศนคติเชิงบวก สามารถทำงานเป็นทีม กระบวนการคัดเลือกอาจารย์ผู้ฝึกอบรมดำเนินการอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม โดยการสัมภาษณ์และ/หรือทดลองงานตามระเบียบของส่วนงาน

8.2 คุณสมบัติของประธานหลักสูตรการฝึกอบรม

คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรมต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาออร์โธปิดิกส์หรือศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ ซึ่งต้องเป็นสมาชิกของอนุสาขานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย และปฏิบัติงานทางด้านโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

ประธานหลักสูตรการฝึกอบรมของสาขาวิชาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรฯ กำหนด

9. การรับรอง วุฒิบัตร หรือ อนุมัติ ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (วว.) หรือหนังสืออนุมัติ(อว.) ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น ให้เป็นไปตามความสมัครใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยแจ้งให้สถาบันฝึกอบรมทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนหรือในระหว่างการฝึกอบรม ผลงานวิจัยที่นำมาใช้ขอรับรองต้องเป็นงานวิจัยที่ดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4 และได้รับตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติหรือระดับชาติในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) กลุ่ม 1 ตีพิมพ์มาไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่มีจดหมายขอให้พิจารณาคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

อนึ่ง ในกรณีที่ วว. หรือ อว. ได้รับการรับรองว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ไม่ให้ใช้คำว่า Ph.D. หรือ ปร.ด. ท้ายชื่อในคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา รวมทั้งการใช้คำว่า ดร. นำหน้าชื่อ แต่สถาบันการศึกษาสามารถให้ผู้ที่ได้วว. หรือ อว. ที่ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นี้ เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา อาจารย์คุณวิทยานิพนธ์ หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้

10. ทรัพยากรทางการศึกษา

ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ได้จัดให้มีสถานที่ที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้แพทย์ฝึกอบรมด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเรียนรู้ได้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เช่น ห้องตรวจ หรือหอผู้ป่วยเฉพาะสำหรับผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันโดยได้กำหนดและดำเนินนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรทางการศึกษาเพื่อครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

ก. สิ่งอำนวยความสะดวกด้านกายภาพ

1. ภาควิชาฯ ได้จัดให้มีสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ดังนี้

1.1 ห้องประชุมและห้องเรียนเพื่อใช้ในการเรียนรู้และการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

- ห้องประชุมเจริญ-สมศรี เจริญรัชต์ภาคย์ (80 ที่นั่ง) ชั้น 12 อาคารรัตนวิทยาพัฒน์

- ห้องประชุม 1207 (10 ที่นั่ง) ชั้น 12 อาคารรัตนวิทยาพัฒน์

- ห้องประชุม 1120 (40 ที่นั่ง) ชั้น 11 อาคารรัตนวิทยาพัฒน์

- ห้องประชุม 1121 (40 ที่นั่ง) ชั้น 11 อาคารรัตนวิทยาพัฒน์

- ห้องประชุมฝ่ายรังสีวิทยา (60 ที่นั่ง) ชั้น 7 อาคารรัตนวิทยาพัฒน์

- ห้องอ่านฟิล์ม หน่วยรังสีวิทยาวิจฉัย (20 ที่นั่ง) ชั้น 2 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์

1.2 ห้องเรียนปฏิบัติการสำหรับเรียนภาคปฏิบัติ ดังนี้

- ห้องปฏิบัติการทักษะทางคลินิกภาควิชาออร์โธปิดิกส์ อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ ชั้น 11 โซน C

- ศูนย์ฝึกผ่าตัดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารแพทยพัฒน์ ชั้น 4

2. ภาควิชาฯ ได้จัดให้แพทย์ฝึกอบรมสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย ดังนี้

2.1 ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- รองรับผู้ใช้บริการ ให้บริการค้นหาข้อมูลทางวิชาการ ทั้งแบบรูปเล่ม และแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตำรา หนังสือและงานวิจัย ทั้งที่มีระบบฐานข้อมูลของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดจนจากฐานข้อมูล ของมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ

- แพทย์ฝึกอบรม สามารถเข้าถึงวารสารวิชาการและหนังสืออ้างอิงทางวิชาการในระบบ อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา อาทิ ฐานข้อมูล PubMed, Scopus, Books@Ovid, ClinicalKey, UpToDate

2.2 ห้องหน่วยเฝ้าสังเกตทางออร์โธปิดิกส์

- มีตำราออร์โธปิดิกส์ทั้งไทยและต่างประเทศ ซึ่งรวบรวมองค์ความรู้ด้านออร์โธปิดิกส์ รวมทั้งองค์ความรู้ด้าน เฝ้ามองกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

3. ภาควิชาฯ ได้จัดให้แพทย์ฝึกอบรมสามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ โดยที่ทางคณะฯ และภาควิชาฯ ได้จัดให้มี

- อินเทอร์เน็ต ผ่านเครือข่ายของมหาวิทยาลัย (โดยให้มี username ประจำตัว) และมีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมพื้นที่ ทั้งโรงพยาบาล ตลอดจนหอพัก เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา

- คอมพิวเตอร์ เพื่อให้แพทย์ฝึกอบรมได้ใช้งานอย่างทั่วถึงในทุกพื้นที่ภายใต้การดูแลของภาควิชาฯ เช่น หน่วยตรวจผู้ป่วยนอก หอผู้ป่วย ห้องผ่าตัด ห้องพักแพทย์ เป็นต้น

4. ภาควิชาฯ ได้จัดให้มีความพร้อมด้านอุปกรณ์และโอกาสสำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ดังนี้

- จัดให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการผ่าตัดผ่าน Cadaveric workshop ให้แก่ผู้รับการฝึกอบรมเป็นประจำทุกปี โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ณ ศูนย์ฝึกผ่าตัดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารแพทยพัฒน์ ชั้น 4

ข. การจัดการเรียนรู้ในการฝึกอบรม

ภาควิชาฯ ได้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการฝึกอบรม รวมถึงกิจกรรมทางวิชาการ ทั้งกิจกรรมส่วนกลางของภาควิชา และกิจกรรมตามสาขาวิชาที่ปฏิบัติงาน รายละเอียดของการฝึกอบรมและกิจกรรมวิชาการอยู่ในส่วนของวิธีการฝึกอบรมและหลักสูตรของสาขาวิชา

ภาควิชาฯ ได้จัดให้แพทย์ฝึกอบรมสามารถเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

- ห้องผ่าตัดฝ่ายออร์โธปิดิกส์ ชั้น 6 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ จำนวน 5 ห้อง

- ห้องผ่าตัดเล็ก ชั้น 9 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ จำนวน 2 ห้อง

- หอผู้ป่วยในสามัญ ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ 19A2 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ จำนวน 18 เตียง

- หอผู้ป่วยในพิเศษ ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ 21A อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ จำนวน 12 เตียง

- หอผู้ป่วยในพิเศษ ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ 21B2 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ จำนวน 7 เตียง

- หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ ชั้น 16A อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ จำนวน 4 เตียง

- คลินิกผู้ป่วยนอกฝ่ายออร์โธปิดิกส์ ชั้น 4 อาคารจักรีทศมรามาธิบดี

- ห้องตรวจ จำนวน 14 ห้อง

- ห้องเฝือก จำนวน 1 ห้อง

- ห้องหัตถการ จำนวน 1 ห้อง

- ภาควิชาฯ ได้จัดให้แพทย์ฝึกอบรม มีโอกาสได้ดูแลรักษา ผู้ป่วยที่มีจำนวนเพียงพอ และมีความหลากหลายของทั้งผู้ป่วยนอกผู้ป่วยในและผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ที่สามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

ค. เทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาควิชาฯ และคณะฯ ได้วางโครงสร้างพื้นฐาน และจัดสรรทรัพยากรที่สามารถทำให้เชื่อมั่นได้ว่าผู้รับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงสื่อ อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึงและมีการติดตามดูแล ตลอดจนรับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม และผู้รับ การฝึกอบรม

ภาควิชาฯ ได้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกหลักจริยธรรม ทั้งเพื่อการจัดการประชุมวิชาการแบบระยะไกล เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานและอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม เพื่อการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับผู้ป่วยและระบบข้อมูลทางการแพทย์ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของผู้รับการฝึกอบรม และเพื่อการบริหารจัดการและบริหารผู้ป่วย โดยตัวอย่างของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในภาควิชาฯ เช่น การใช้ application Zoom ในการประชุมระยะไกล การเก็บแฟ้มภาพและวิดีโอของกิจกรรมวิชาการในฐานข้อมูล e-learning ของภาควิชาฯ และคณะฯ ให้แพทย์ฝึกอบรมเข้าถึงได้ เป็นต้น

สาขาวิชาเนื้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันได้จัดให้มีฐานข้อมูลเพื่อเก็บรวบรวมภาพและกิจกรรมวิชาการของสาขาวิชา แพทย์ฝึกอบรมสามารถจัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลภายใต้การกำกับดูแลโดยอาจารย์ในสาขาวิชา

ง. การปฏิบัติงานเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ

สถาบันฝึกอบรมได้จัดกิจกรรมที่ทำให้เชื่อมั่นได้ว่าแพทย์ฝึกอบรมจะได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงาน และบุคลากรวิชาชีพอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การปฏิบัติงานที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอก หอผู้ป่วย ห้องฉุกเฉิน ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรจากสหสาขาวิชาชีพ อาทิ กุมารแพทย์ กุมารศัลยแพทย์ รวมถึงบุคลากรวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการฝึกอบรม เช่น วัสดุแพทย์ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูหรือนักกายภาพบำบัด พยาบาล และเภสัชกร เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานแบบสหสาขาวิชาชีพ การมีส่วนร่วมใน ทีมเยี่ยมบ้าน และการปฏิบัติงานเป็นส่วนหนึ่งหรือมีส่วนร่วมในการประชุมทีมนำคลินิก (clinical leading team) รวมทั้งปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานด้านสิทธิผู้ป่วย หน่วยงานด้านพัฒนาสังคมและมนุษย์ นักสังคมสงเคราะห์ และนิติกรที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วย

สถาบันฝึกอบรมได้จัดให้มีการสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสหสาขา / สหวิชาชีพ ได้แก่ การประชุมครอบครัวเพื่อวางแผนการรักษา (family meeting) การประชุมร่วมกับทีมเภสัชกรคลินิก การประชุมร่วมกับทีมเยี่ยมบ้าน การประชุมวิชาการ morbidity/mortality conference, clinical-radio-pathology conference เป็นต้น

11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

คณะกรรมการหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามหลักสูตรเป็นประจำ มีกลไกการประเมินหลักสูตรและนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการแสวงหาข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ โดยการประเมินต้องครอบคลุม พันธกิจของหลักสูตร ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ แผนการฝึกอบรม ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล การคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรม คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ทรัพยากรทางการศึกษา สถาบันร่วมฝึกอบรม ข้อเสนอแนะและข้อควรปรับปรุง โดยมีรายละเอียดของการกำกับติดตามและประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ดังตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4: หัวข้อในการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อในการประเมิน	ผู้ประเมิน	กิจกรรมที่มีการประเมิน	วิธีการประเมิน	การนำผลการประเมินไปใช้
พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม - ตัวแทนผู้บริหารภาควิชาฯ และคณะฯ - อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม (บัณฑิต) - ผู้ใช้บัณฑิต	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์	- แบบสอบถาม - ข้อมูลป้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต - ข้อมูลจากคณะฯ สถาบันฯ และระบบสารสนเทศของประเทศ - การอภิปรายกลุ่มย่อยระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ	เพื่อนำไปปรับเปลี่ยนและพัฒนาพันธกิจของหลักสูตรให้ทันสมัย และตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม - อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม (บัณฑิต) - ผู้ใช้บัณฑิต	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์	- แบบสอบถาม - ข้อมูลป้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต - การอภิปรายกลุ่มย่อยระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ	เพื่อนำไปพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับพันธกิจและตรงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
แผนการฝึกอบรม และขั้นตอนการดำเนินงานของ	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบ	- แบบสอบถาม - ข้อมูลป้อนกลับจากผู้ฝึกอบรม - การอภิปรายกลุ่มย่อย	เพื่อนำไปพัฒนาแผนการฝึกอบรม และขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมหลักสูตร

หัวข้อในการประเมิน	ผู้ประเมิน	กิจกรรมที่มีการประเมิน	วิธีการประเมิน	การนำผลการประเมินไปใช้
แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	- ผู้ฝึกอบรม - อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา - ตัวแทนสถาบันร่วมฝึกอบรม (Elective) - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม (บัณฑิต)	- เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - ประชุมคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด - ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ ในระดับสาขาวิชาฯ และภาควิชาฯ	- ระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ - การให้ข้อเสนอแนะเรื่องแผนการฝึกอบรมและขั้นตอนการดำเนินงานในการประชุม	
การวัดและประเมินผล และวิธีที่ใช้ในการวัดและประเมินผล	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม - อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา - ตัวแทนสถาบันร่วมฝึกอบรม (Elective) - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม (บัณฑิต) - คณะกรรมการความสามารถทางคลินิก (Clinical Competency Committees: CCC)	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - ประชุมคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด - ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการความสามารถทางคลินิก (CCC) - ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ ในระดับสาขาวิชาฯ และภาควิชาฯ	- แบบสอบถาม - ข้อมูลป้อนกลับจากผู้ฝึกอบรม อาจารย์ และผู้สำเร็จการฝึกอบรม - การอภิปรายกลุ่มย่อย - ระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ - การให้ข้อเสนอแนะเรื่องการวัดและประเมินผล และวิธีที่ใช้ในการประชุม	เพื่อนำไปพัฒนาการวัดและประเมินผล ตลอดจนวิธีการที่ใช้วัดและประเมินผล ให้มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และสามารถนำไปใช้ประเมินได้จริง และสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์และแผนการฝึกอบรม
ทรัพยากรทางการศึกษา	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม - ตัวแทนผู้บริหารภาควิชาฯ และคณะฯ - อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา - ตัวแทนสถาบันร่วมฝึกอบรม (Elective) - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม (บัณฑิต)	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด - ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ ในระดับสาขาวิชาฯ และภาควิชาฯ	- แบบสอบถาม - การอภิปรายกลุ่มย่อย - ระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ - การให้ข้อเสนอแนะด้านทรัพยากรการศึกษาในการประชุม	เพื่อนำไปพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา ให้สอดคล้อง และสนับสนุนการฝึกอบรมได้อย่างเต็มศักยภาพ
การคัดเลือกผู้ฝึกอบรม รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - คณะอนุกรรมการคัดเลือกผู้ฝึกอบรม	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะอนุกรรมการคัดเลือกผู้ฝึกอบรมประจำปี	- แบบสอบถาม - การอภิปรายกลุ่มย่อย - ระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ - การให้ข้อเสนอแนะการ	เพื่อนำไปพัฒนาเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับนโยบายสาธารณสุข

หัวข้อในการประเมิน	ผู้ประเมิน	กิจกรรมที่มีการประเมิน	วิธีการประเมิน	การนำผลการประเมินไปใช้
ฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ	- อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ตัวแทนผู้บริหารภาควิชาฯ และคณะฯ - อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา - ผู้ใช้บัณฑิต		ประชุมคณะกรรมการคัดเลือกผู้ฝึกอบรมประจำปี	
พัฒนาการของผู้ฝึกอบรม	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม - คณะกรรมการความสามารถทางคลินิก (Clinical Competency Committees: CCC)	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - ประชุมคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการความสามารถทางคลินิก (CCC)	- แบบสอบถาม - ข้อมูลการประเมินตนเองของผู้ฝึกอบรม - ข้อมูลย้อนกลับจากอาจารย์ - E-Logbook และ E-Portfolio ของผู้ฝึกอบรม - ข้อมูลจากการประชุมคณะกรรมการความสามารถทางคลินิก (CCC) - การอภิปรายกลุ่มย่อยระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ	เพื่อประกอบการกำกับดูแลผู้ฝึกอบรม และวางแผนการฝึกอบรมให้มีศักยภาพที่จะพัฒนาผู้ฝึกอบรมให้มีความสามารถตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ตาม milestone ที่ตั้งไว้
คุณสมบัติของผู้ให้การฝึกอบรม	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - ตัวแทนผู้บริหารภาควิชาฯ และคณะฯ - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์	- แบบสอบถาม - ข้อมูลย้อนกลับจากผู้ฝึกอบรม ผู้สำเร็จการฝึกอบรม - การอภิปรายกลุ่มย่อยระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ	เพื่อนำไปพัฒนาคุณสมบัติของอาจารย์ ทั้งคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ และการพัฒนาอาจารย์ให้การฝึกอบรมที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
ประเด็นที่น่ากังวลต่อหลักสูตร และการฝึกอบรมฯ	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม - ตัวแทนผู้บริหารภาควิชาฯ และคณะฯ - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม (บัณฑิต) - ผู้ใช้บัณฑิต	- สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปีของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - ประชุมคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดภาควิชาออร์โธปิดิกส์ - คณะกรรมการหลักสูตรฯ ในระดับสาขาวิชาฯ และภาควิชาฯ	- แบบสอบถาม - ข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต - การอภิปรายกลุ่มย่อยระหว่างการสัมมนาหลักสูตรฯ - การให้ข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นที่น่ากังวลในการประชุม	เพื่อนำประเด็นที่น่ากังวลต่อหลักสูตรการฝึกอบรม มาวิเคราะห์ความรุนแรง ขยายผลและหาแนวทางการพัฒนาและแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากประเด็นเหล่านี้

ตารางที่ 5: กิจกรรมที่มีการประเมินหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่มีการประเมินหลักสูตรฯ	ระยะเวลา	หัวข้อในการประเมิน	ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินฯ
สัมมนาหลักสูตรการศึกษาประจำปี ของภาควิชาออร์โธปิดิกส์	ปีละ 1 ครั้ง	- พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร - ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ - แผนการฝึกอบรม และขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร - การวัดและประเมินผล และวิธีที่ใช้ในการวัดและประเมินผล - ทรัพยากรทางการศึกษา - การคัดเลือกผู้ฝึกอบรม รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้ฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ - พัฒนาการของผู้ฝึกอบรม - คุณสมบัติของผู้ให้การฝึกอบรม - ประเด็นที่นำกังวลต่อหลักสูตร และการฝึกอบรม	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน - อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้ฝึกอบรม - ตัวแทนผู้บริหารภาควิชาฯ และคณะฯ - อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม (บัณฑิต) - ผู้ใช้บัณฑิต
ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	ทุก 2 เดือน	- แผนการฝึกอบรม และขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร - การวัดและประเมินผล และวิธีที่ใช้ในการวัดและประเมินผล - พัฒนาการของผู้ฝึกอบรม - ประเด็นที่นำกังวลต่อหลักสูตร และการฝึกอบรมฯ	- คณะกรรมการหลักสูตรฯ อนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
ประชุมคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชาออร์โธปิดิกส์	เดือนละ 1 ครั้ง	- แผนการฝึกอบรม และขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร - การวัดและประเมินผล และวิธีที่ใช้ในการวัดและประเมินผล - พัฒนาการของผู้ฝึกอบรม - ทรัพยากรทางการศึกษา - ประเด็นที่นำกังวลต่อหลักสูตร และการฝึกอบรมฯ	- คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชาออร์โธปิดิกส์
ประชุมคณะกรรมการความสามารถทางคลินิก (Clinical Competency Committees: CCC)	ทุก 3 เดือน	- การวัดและประเมินผล และวิธีที่ใช้ในการวัดและประเมินผล - พัฒนาการของผู้ฝึกอบรม	- คณะกรรมการความสามารถทางคลินิก (Clinical Competency Committees: CCC)

ภาคผนวก 1

การประเมินกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือได้ (EPA)

กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือได้ (Entrustable professional activities: EPA) ของการฝึกอบรมอนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ประกอบไปด้วย 5 กลุ่มหลัก ดังนี้

- EPA 1: การวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- EPA 2: การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- EPA 3: การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- EPA 4: การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศและการร่วมงานกับสหสาขาวิชาชีพ
- EPA 5: การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

EPA 1: การวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ก. ชื่อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือได้ (Title of the EPA)

การวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ข. ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (Specifications and limitations)

การวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ก้าวหน้ากว่าสมรรถนะของแพทย์ออร์โธปิดิกส์ทั่วไป ได้แก่ การวินิจฉัยโรคในกลุ่มเนื้องอกกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง การวินิจฉัยโรคกระดูกปฐมนิการ การวินิจฉัยโรคกระดูกทุติยภูมิ การวินิจฉัยเนื้องอกของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดไม่ร้ายแรง การวินิจฉัยโรคกระดูกของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน รวมถึงการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทั้งจากตัวโรคเองและจากการรักษา

ค. เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด

- ความรู้ทางด้านโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้และทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะมีโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้ทางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้ในการเลือกส่งตรวจและทักษะในการแปลผลภาพถ่ายรังสีและภาพวินิจฉัยอื่นๆ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้และทักษะในการตัดชิ้นเนื้อเพื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา (biopsy) ทั้งทางด้านข้อบ่งชี้ การเลือกวิธีการที่เหมาะสม และขั้นตอนการตัดชิ้นเนื้อที่ถูกต้องเหมาะสม
- ความรู้และทักษะในการอ่านและแปลผลการตรวจทางพยาธิวิทยา เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ทักษะในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่การวินิจฉัย

ง. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)

- การดูแลผู้ป่วยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันทั้งในแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
- การวางแผนและทำการตัดสินใจเพื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา
- การรวมอภิปราย/ นำเสนอรายงานผู้ป่วย ในการประชุมวิชาการทางด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในระดับหน่วย ระดับภาควิชา ระหว่างภาควิชา และระหว่างสถาบัน
- การประชุมวิชาการร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพ เพื่อการวินิจฉัยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

จ. วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)

- Workplace-based assessment ซึ่งประกอบไปด้วย direct observation, mini-CEX, case-based discussion เป็นต้น
- Simulation-based assessment ซึ่งประกอบไปด้วย oral, OSCE examination เป็นต้น
- การประเมินจากการบันทึกเวชระเบียน
- การประเมินจากการอภิปราย และนำเสนอกรณีศึกษาของผู้ป่วยในการประชุมวิชาการทั้งในระดับหน่วย ระดับภาควิชา ระหว่างภาควิชา และระหว่างสถาบัน
- การประเมินจาก portfolio และ/หรือ logbook

ฉ. กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)

เมื่อผ่านชั้นปีที่ 1 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันส่วนใหญ่ได้ภายใต้การกำกับดูแลของผู้ให้การฝึกอบรม (L3)

เมื่อผ่านชั้นปีที่ 2 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันส่วนใหญ่โดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลได้ (L4)

EPA 2: การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ก. ชื่อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Title of the EPA)

การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ข. ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (Specifications and limitations)

การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ทั้งการรักษาโดยวิธีอนุรักษ์และการรักษาโดยการผ่าตัด ที่ทำได้ครอบคลุมและครบวงจร และกำหนดว่าสมรรถนะของแพทย์ออร์โธปิดิกส์ทั่วไป โดยประกอบไปด้วย การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเนื้องอกกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งกระดูกปฐมภูมิ การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ไม่ร้ายแรง การดูแลรักษามะเร็งของระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งกระดูก

ทุติยภูมิ และการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันตลอดจนผลที่ตามมาจากการรักษา

ค. เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด

- ความรู้ทางด้านโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้ทางด้านหลักการการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันทั้งเนื้องอกชนิดไม่ร้ายแรง มะเร็งปฐมภูมิ และมะเร็งทุติยภูมิ
- ความรู้และทักษะในการรักษาผู้ป่วยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันด้วยวิธีอนุรักษ์
- ความรู้เรื่องการแบ่งลำดับขั้น (staging) ของโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้เรื่องข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดของเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันประเภทต่าง ๆ
- ความรู้และทักษะในการวางแผนการผ่าตัดและการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้และทักษะในการผ่าตัดโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันประเภทต่าง ๆ
- ความรู้และทักษะในการผ่าตัดเพื่อบูรณสภาพของกระดูกและเนื้อเยื่อเกี่ยวพันหลังจากที่ผ่าตัดเนื้องอกออกแล้ว
- ความรู้และทักษะในการผ่าตัดแบบอนุรักษ์รยางค์ (limb sparing surgery)
- ความรู้และทักษะในการตัดรยางค์ (amputation)
- ความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัด
- ความรู้และทักษะในการให้การดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนหรือผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นทั้งจากตัวโรค และจากการรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้เรื่องหลักการในการรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันโดยการให้ยาและการให้รังสีรักษา
- ความรู้ในหลักการของการติดตามอาการผู้ป่วย (surveillance protocol) เนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันประเภทต่าง ๆ

ง. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)

- การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันทั้งในแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
- การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในห้องผ่าตัด
- การฝึกปฏิบัติทักษะหัตถการทางคลินิกในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง
- การร่วมมืออภิปราย/ นำเสนอรายงานผู้ป่วย ในการประชุมวิชาการทางด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในระดับหน่วย ระดับภาควิชา ระหว่างภาควิชา และระหว่างสถาบัน
- การประชุมวิชาการร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพ เพื่อวางแผนรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- การอบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

จ. วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)

- Workplace-based assessment ซึ่งประกอบไปด้วย direct observation, mini-CEX, case-based discussion เป็นต้น
- Simulation-based assessment ซึ่งประกอบไปด้วย oral, OSCE examination เป็นต้น
- การประเมินจากการบันทึกเวชระเบียน
- การประเมินจากการอภิปราย และนำเสนอกรณีศึกษาของผู้ป่วยในการประชุมวิชาการทั้งในระดับหน่วย ระดับภาควิชา ระหว่างภาควิชา และระหว่างสถาบัน
- การประเมินจาก portfolio และ/หรือ logbook

ฉ. กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 1 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื่องออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันส่วนใหญ่ได้ภายใต้การกำกับดูแลของผู้ให้การฝึกอบรม (L3)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 2 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเนื่องออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันส่วนใหญ่โดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลได้ (L4)

EPA 3: การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาด้านเนื่องออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ก. ชื่อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Title of the EPA)

การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาด้านเนื่องออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ข. ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (Specifications and limitations)

ความสามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาทางด้านโรคเนื่องออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ให้กับผู้ป่วย ญาติ เกี่ยวกับเรื่องการวินิจฉัย แนวทางการดูแลรักษา พยากรณ์โรค และการติดตามอาการหลังการรักษา โดยที่สามารถให้คำปรึกษาที่ลงถึงรายละเอียดของทุกขั้นตอนได้อย่างครบถ้วน ตลอดจนสามารถให้คำปรึกษาแก่นักบุคลากรทางการแพทย์และ/หรือรับการส่งต่อจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาอื่น และแพทย์ออร์โธปิดิกส์ทั่วไปได้

ค. เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด

- ความรู้ทางด้านโรคทางเนื่องออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โดยเฉพาะเรื่องการดำเนินโรค พยากรณ์โรค แผนการรักษาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
- ทักษะด้านการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน
- ความรู้และทักษะเรื่องการแจ้งข่าวร้าย
- ความเป็นมืออาชีพ มีจริยธรรมคุณธรรม และมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

ง. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)

- การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันทั้งในแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
- การให้คำปรึกษาผู้ป่วยโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันทั้งในกรณีการให้การรักษาแบบอนุรักษ์ การเตรียมตัวก่อนผ่าตัด และการตรวจผู้ป่วยหลังผ่าตัด
- การเป็นส่วนหนึ่งของทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- การให้คำปรึกษา และรับการส่งตัวผู้ป่วยโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจากแผนกอื่น หรือสถาบันอื่น

จ. วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)

- Work-based assessment โดยประเมินด้วยวิธี direct observation, Mini-CEX, case-based discussion
- Simulation-based assessment โดยการจำลองสถานการณ์ (การสอบ oral หรือ OSCE examination)

ฉ. กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 1 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันได้ ภายใต้การกำกับดูแลของผู้ให้การฝึกอบรม (L3)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 2 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลได้ (L4)

EPA 4: การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศ

ก. ชื่อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Title of the EPA)

การปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศ

ข. ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (Specifications and limitations)

การมีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศในด้านที่สัมพันธ์กับบทบาทการเป็นแพทย์ออร์โธปิดิกส์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพเพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การมีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การมีประสบการณ์ในการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) และการปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

ข้อจำกัด ความพร้อมของสถานที่ปฏิบัติงานในด้านต่างๆ เช่น ทรัพยากรด้านสุขภาพ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ค. เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด

- ความรู้ทางด้านโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ความรู้เรื่องระบบสุขภาพของประเทศ
- ความรู้เรื่องกฎหมายทางการแพทย์ การประกันคุณภาพบริการสุขภาพ ระบบการส่งต่อผู้ป่วย และการบริหารจัดการทางการแพทย์
- ทักษะด้านการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน

ง. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)

- การเป็นส่วนหนึ่งของกรรมการหรือคณะทำงานพัฒนาคุณภาพและการดูแลรักษาผู้ป่วย เช่น patient care team, clinical lead team, palliative care team เป็นต้น
- การเป็นส่วนหนึ่งของทีมให้การรักษานี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ในการให้การวินิจฉัย และการให้การรักษาผ่านระบบการประชุมสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary tumor board conference)
- การเป็นส่วนหนึ่งของทีมให้การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบบูรณาการ เช่น หน่วยดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง หน่วยติดตามการรักษาผู้ป่วยที่บ้าน หน่วยระงับปวด เป็นต้น
- การร่วมอภิปราย และประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- มีประสบการณ์การปฏิบัติงานด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในโรงพยาบาลในระบบสุขภาพที่ผู้ฝึกอบรมที่มีต้นสังกัดจะได้ออกไปปฏิบัติภารกิจหลังจบการศึกษา

จ. วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)

- Workplace-based assessment โดยประเมินจากผู้ให้การฝึกอบรมด้วยวิธี direct observation และจากบุคลากรจากสหสาขาวิชาชีพที่ร่วมงานด้วย ทั้งในชุดกรรมการ คณะทำงาน และการประชุมวิชาการที่ผู้รับการฝึกอบรมเข้าร่วม

ฉ. กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 1 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศได้ภายใต้การกำกับดูแลของผู้ให้การฝึกอบรม (L3)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 2 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถปฏิบัติงานในระบบสุขภาพของประเทศโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลได้ (L4)

EPA 5: การทำวิจัยด้านนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ก. ชื่อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Title of the EPA)

การทำวิจัยด้านนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ข. ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (Specifications and limitations)

การทำงานวิจัยด้านนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และ/หรือนวัตกรรมใหม่ซึ่งประกอบด้วย การตั้งคำถามการวิจัยด้านนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่เป็นประโยชน์และสามารถประยุกต์ใช้ในทางคลินิก การค้นคว้าหาข้อมูลด้านนี้ออกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ และเป็นข้อมูลที่ทันสมัย การทบทวนวรรณกรรม การวิพากษ์บทความตามหลักฐานเชิงประจักษ์ การกำหนดระเบียบวิธีวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย ข้อคำนึงด้านจริยธรรมการวิจัยในผู้ป่วย การดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ผลการวิจัย การอภิปรายและนำเสนอผลการวิจัย การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และ/หรือตีพิมพ์ผลงานวิจัย

ค. เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด

- ความรู้ทางด้านโรคทางเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- การตั้งคำถามการวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- การค้นคว้าหาข้อมูลด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้
- การทบทวนวรรณกรรม
- การวิพากษ์บทความตามหลักฐานเชิงประจักษ์
- การกำหนดระเบียบวิธีวิจัย
- การเขียนโครงร่างการวิจัย
- ข้อคำนึงด้านจริยธรรมการวิจัยการดำเนินการวิจัย
- การวิเคราะห์ผลการวิจัย
- การอภิปรายและนำเสนอผลวิจัย
- การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และ/หรือตีพิมพ์ผลงานวิจัย

ง. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)

- การทำวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันด้วยตนเอง โดยที่เป็นผู้วิจัยหลักระหว่างการฝึกอบรมโดยที่ประกอบด้วย
 - ค้นคว้าหาข้อมูลและวิพากษ์บทความ
 - ตั้งคำถามการวิจัยด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
 - เขียนโครงร่างการวิจัย สอบโครงร่างการวิจัยและขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัย
 - ดำเนินการวิจัยตามมาตรฐานในการวิจัย ขอความยินยอมจากผู้ป่วยและญาติ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
 - นำเสนอและอภิปรายผลการศึกษา รวมทั้งเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์

จ. วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)

- สอบโครงร่างการวิจัยและขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัยภายในระยะเวลา 6 เดือนแรกของการฝึกอบรม จัดสอบโดยคณะกรรมการกลาง
- รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อการสอบวุฒิปัตถภายในระยะเวลาของการฝึกอบรม

ฉ. กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 1 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถ เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยได้ (L2)

เมื่อผ่านขั้นปีที่ 2 ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถเรียบเรียงเขียนงานวิจัย และนำเสนอผลการวิจัยได้ (L4)

ภาคผนวก 2

เนื้อหาการฝึกอบรม

เนื้อหาครอบคลุมองค์ความรู้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โดยแบ่งเป็น 5 ส่วน

- General: ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพยาธิกำเนิด, การแพร่กระจาย, หลักการวินิจฉัยและการประเมิน staging
 - Primary Bone Tumors: การดูแลรักษาเนื้องอกกระดูกปฐมภูมิแต่ละชนิด ทั้งการผ่าตัดแบบสงวนอวัยวะและการตัดอวัยวะ การส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา การทำธนาคารกระดูก การ Recycling bone
 - Metastatic Bone Tumors: การประเมินและดูแลรักษาภาวะมะเร็งแพร่กระจายมายังกระดูก รวมถึงการผ่าตัดเพื่อป้องกันและรักษาภาวะกระดูกหักทางพยาธิสภาพ
 - Soft Tissue Tumors: การประเมินและดูแลรักษาเนื้องอกของเนื้อเยื่ออ่อน ทั้งชนิดไม่ร้ายแรงและชนิดร้ายแรง
 - หัวข้อเพิ่มเติม: จริยธรรมทางการแพทย์, กฎหมาย, ระบบบริการสุขภาพ, ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- โดยมีรายละเอียดอยู่ในหัวข้อดังนี้

ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

Cellular biology and molecular biology in musculoskeletal oncology

Genetics, cytogenetics and theory of carcinogenesis

Pathophysiology of tumor metastasis and mechanism of bone destruction

Biology basis of radiotherapy, chemotherapy, targeted therapy, and immunotherapy

Bone biology and pathophysiology of common metabolic bone diseases

Biology of bone graft and bone substitute

Bone preservation technique and bone banking

Principle of biomaterial

Anatomy and surgical exposures in musculoskeletal system

ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

Epidemiology, etiology, and behavior of musculoskeletal tumors

History taking and physical examination in musculoskeletal tumors

Diagnostic approach of bone tumors/lesions

Diagnostic approach of soft tissue tumors/lesions

Diagnostic imaging modalities in musculoskeletal tumors

Principle of biopsy

Histopathology in musculoskeletal tumors

Staging in bone and soft tissue tumors

Principle of treatment in benign bone tumors and tumor-like lesions

Principle of treatment in primary malignant bone tumors

Principle of treatment in metastatic bone disease and hematologic malignancy with bone manifestation

Principle of treatment in benign soft tissue tumors and tumor-like lesions

Principle of treatment in malignant soft tissue tumors

Paraneoplastic syndromes and skeletal related events

Role of radiation therapy and medication therapy in musculoskeletal tumors

Principle of surgical management in musculoskeletal tumors

Principle of internal and external fixation of bone

Principle of joint replacement

Principle of soft tissue reconstruction

Critical management in hemorrhagic shock

Management of unplanned excision/surgery of malignant musculoskeletal tumors

Complications and sequelae after treatment of musculoskeletal tumors

โรคทางด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ผู้เข้ารับการศึกษาอบรมฯ จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในโรคทางด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันโดยมีการแบ่งระดับของความรู้ในการเรียนรู้ตามความสำคัญ อุบัติการณ์และความชุกของโรคดังนี้

ระดับที่ 1 โรคที่พบบ่อย และมีความสำคัญ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้จากดูแลรักษาผู้ป่วยโดยตรง

ระดับที่ 2 โรคที่พบน้อยกว่าระดับที่ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งสามารถเรียนรู้จากการดูแลรักษาโดยตรงหรือเรียนรู้จากการศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียน หรือจากการประชุมวิชาการ การนำเสนอกรณีศึกษาที่น่าสนใจ

ระดับที่ 3 โรคที่พบน้อย ซึ่งสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง ฟังบรรยาย ศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียน หรือศึกษาร่วมกันผ่านการประชุมระหว่างสถาบัน

Bone tumors

ระดับความสำคัญ

Chondrogenic tumors

Enchondroma and periosteal chondroma	1
Osteochondroma and subungual exostosis	1
Bizarre parosteal osteochondromatous proliferation	3
Chondroblastoma	1
Chondromyxoid fibroma	2
Osteochondromyxoma	3
Synovial chondromatosis	1

Chondrosarcoma: -	
Central atypical cartilaginous tumour/ Chondrosarcoma grade 1	1
Secondary peripheral atypical cartilaginous tumour/ Chondrosarcoma grade 1	1
Central chondrosarcoma grades 2, 3	1
Secondary peripheral chondrosarcoma grades 2, 3	3
Periosteal chondrosarcoma	3
Clear cell chondrosarcoma	3
Mesenchymal chondrosarcoma	2
Dedifferentiated chondrosarcoma	3
Osteogenic tumours	
Osteoma	2
Osteoid osteoma	1
Osteoblastoma	2
Osteosarcoma: -	
Conventional osteosarcoma	1
Low-grade central osteosarcoma	3
Parosteal osteosarcoma	2
Periosteal osteosarcoma	2
High-grade surface osteosarcoma	3
Secondary osteosarcoma	2
Fibrogenic tumors	
Desmoplastic fibroma of bone	3
Fibrosarcoma of bone	3
Vascular tumours of bone	
Hemangioma of bone	3
Epithelioid hemangioma of bone	3
Epithelioid hemangioendothelioma of bone	3
Angiosarcoma of bone	3
Osteoclastic giant cell-rich tumors	
Non-ossifying fibroma	1
Aneurysmal bone cyst	1
Giant cell tumor of bone	1

Notochordal tumors	
Benign notochordal cell tumor	3
Chordoma	1
Other mesenchymal tumors of bone	
Simple bone cyst	1
Fibrous dysplasia	1
Osteofibrous dysplasia	1
Chondromesenchymal hamartoma of chest wall	3
Fibrocartilaginous mesenchymoma	3
Lipoma and hibernoma of bone	3
Adamantinoma of long bones	2
Leiomyosarcoma of bone	3
Undifferentiated pleomorphic sarcoma	2
Bone metastasis	1
Hematopoietic neoplasms of bone	
Solitary plasmacytoma of bone	1
Primary non-Hodgkin lymphoma of bone	1
Langerhans cell histiocytosis	1
Erdheim-Chester disease	3
Rosai-Dorfman disease	3

Soft tissue tumors

Adipocytic tumors	
Lipoma/ lipomatosis/ angioliipoma/ lipoblastoma/ myoliipoma of soft tissue/ chondroid lipoma	1
Spindle cell lipoma and pleomorphic lipoma	2
Atypical spindle cell/ pleomorphic lipomatous tumor	3
Atypical lipomatous tumor/ well-differentiated liposarcoma	1
Dedifferentiated liposarcoma	1
Myxoid liposarcoma	1
Pleomorphic liposarcoma/ myxoid pleomorphic liposarcoma	1
Fibroblastic and myofibroblastic tumors	
Nodular fasciitis	1

Proliferative fasciitis and proliferative myositis	2
Myositis ossificans and fibro-osseous pseudotumour of digits	1
Ischemic fasciitis	3
Elastofibroma	3
Fibrous hamartoma of infancy	3
Juvenile hyaline fibromatosis	3
Inclusion body fibromatosis	3
Fibroma of tendon sheath	1
Desmoplastic fibroblastoma	2
Myofibroblastoma	3
Calcified aponeurotic fibroblastoma	3
<i>EWSR1-SMAD3</i> -positive fibroblastic tumor (emerging)	3
Angiomyofibroblastoma	3
Nuchal-type fibroma	3
Acral fibromyxoma	3
Gardner fibroma	3
Palmar fibromatosis and plantar fibromatosis	1
Desmoid fibromatosis	1
Lipofibromatosis	3
Giant cell fibroblastoma	3
Dermatofibrosarcoma protuberans	1
Solitary fibrous tumor	1
Inflammatory myofibroblastic tumor	3
Low-grade myofibroblastic sarcoma	3
Superficial CD34-positive fibroblastic tumor	3
Myxoinflammatory fibroblastic sarcoma	3
Infantile fibrosarcoma	2
Adult fibrosarcoma	1
Myxofibrosarcoma	1
Low-grade fibromyxoid sarcoma	2
Sclerosing epithelioid fibrosarcoma	3
So-called fibrohistiocytic tumors	
Tenosynovial giant cell tumor (giant cell tumor of tendon sheath and PVNS)	1

Deep fibrous histiocytoma	3
Plexiform fibrohistiocytic tumor	3
Giant cell tumor of soft tissue	3
Vascular tumors	
Hemangioma	
Synovial hemangioma	2
Intramuscular hemangioma	1
Arteriovenous malformation/ hemangioma	1
Venous hemangioma	1
Anastomosing hemangioma	3
Epithelioid hemangioma	2
Lymphangioma and lymphangiomatosis	2
Tufted angioma and kaposiform hemangioendothelioma	3
Retiform hemangioendothelioma	3
Papillary intralymphatic angioendothelioma	3
Composite hemangioendothelioma	3
Kaposi sarcoma	3
Pseudomyogenic hemangioendothelioma	3
Epithelioid hemangioendothelioma	2
Angiosarcoma	3
Pericytic (perivascular) tumors	
Glomus tumor	1
Myopericytoma, including myofibroma	3
Angileiomyoma	3
Smooth muscle tumors	
Leiomyoma	2
EBV-associated smooth muscle tumor	3
Inflammatory leiomyosarcoma	3
Leiomyosarcoma	1
Skeletal muscle tumours	
Rhabdomyoma	3
Embryonal rhabdomyosarcoma	2
Alveolar rhabdomyosarcoma	2

Pleomorphic rhabdomyosarcoma	2
Spindle cell/sclerosing rhabdomyosarcoma	3
Ectomesenchymoma	3
Chondro-osseous tumors	
Soft tissue chondroma	1
Extraskeletal osteosarcoma	2
Peripheral nerve sheath tumours	
Schwannoma	1
Neurofibroma	1
Perineurioma	2
Granular cell tumour	3
Dermal nerve sheath myxoma	3
Solitary circumscribed neuroma	3
Ectopic meningioma and meningotheial hamartoma	3
Benign triton tumour / neuromuscular choristoma	3
Hybrid nerve sheath tumour	3
Malignant peripheral nerve sheath tumour	1
Malignant melanotic nerve sheath tumour	3
Tumors of uncertain differentiation	
Intramuscular myxoma	1
Juxta-articular myxoma	2
Deep (aggressive) angiomyxoma	3
Atypical fibroxanthoma	3
Angiomatoid fibrous histiocytoma	3
Ossifying fibromyxoid tumor	3
Myoepithelioma, myoepithelial carcinoma, and mixed tumor	3
Pleomorphic hyalinizing angiectatic tumor of soft parts	3
Hemosiderotic fibrolipomatous tumor	3
Phosphaturic mesenchymal tumour	3
NTRK-rearranged spindle cell neoplasm (emerging)	3
Synovial sarcoma	1
Epithelioid sarcoma	1
Alveolar soft part sarcoma	1

Clear cell sarcoma of soft tissue	2
Extraskelatal myxoid chondrosarcoma	2
Desmoplastic small round cell tumour	3
Extrarenal rhabdoid tumour	3
PEComa	3
Intimal sarcoma	3
Undifferentiated sarcoma	1
Undifferentiated small round cell sarcomas of bone and soft tissue	
Ewing sarcoma	1
Round cell sarcoma with <i>EWSR1</i> -non-ETS fusions	2
<i>CIC</i> -rearranged sarcoma	3
Sarcoma with <i>BCOR</i> genetic alterations	2
Genetic tumor syndromes of soft tissue and bone	
Enchondromatosis	1
Li-Fraumeni syndrome	2
McCune-Albright syndrome	2
Multiple osteochondromas	1
Neurofibromatosis type 1	1
Rothmund-Thomson syndrome	3
Werner syndrome	3

หัตถการทางการแพทย์เพื่อวินิจฉัยและรักษาโรคเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ขั้นขีดความสามารถ (milestones) ของหัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้ (Level of EPA) ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยจำแนกได้เป็น 5 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 หรือ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ปฏิบัติกิจกรรมนั้น

ขั้นที่ 2 หรือ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การกำกับดูแลอย่างเต็มที่

ขั้นที่ 3 หรือ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การกำกับดูแล

ขั้นที่ 4 หรือ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล

ขั้นที่ 5 หรือ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองและกำกับดูแลผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

	ขั้นปีที่ 1	2
Core needle biopsy of soft tissue lesion	L4	L5
Core needle biopsy of bone lesion	L4	L5
Incisional biopsy of soft tissue lesion	L4	L5
Incisional biopsy of bone lesion	L4	L5
Excisional biopsy of soft tissue lesion	L4	L5
Intralesional excision of benign soft tissue tumors/ lesions	L4	L5
Intralesional curettage with or without bone substitutes in benign bone tumor	L3	L4
Marginal excision of benign soft tissue tumors/ lesions	L4	L5
Marginal excision of benign bone tumors (juxtacortical or cortical lesions)	L4	L4
Wide excision of soft tissue sarcoma	L3	L4
Marginal/ Wide excision of benign bone tumors without major bone reconstruction (expendable bone)	L3	L4
Marginal/ Wide excision of benign bone tumors with major bone reconstruction		
Proximal humeral resection	L3	L4
Distal humeral resection	L2	L2
Proximal femoral resection	L2	L4
Distal femoral resection	L3	L4
Proximal tibial resection	L2	L4
Distal tibial resection	L2	L2
Pelvic bone resection (internal hemipelvectomy)	L2	L2
Reconstruction bone defect with biologic reconstruction (allograft, autograft, recycling-autograft, etc.)	L3	L4
Reconstruction bone defect with endoprosthesis	L2	L3
Reconstruction bone defect with graft-prosthesis composite	L2	L3
Reconstruction of soft tissue defect	L2	L2
Prophylactic fixation in benign bone tumors	L4	L5
Prophylactic fixation in metastatic bone disease / hematologic malignancy	L4	L5
ORIF for treatment of pathologic fracture in benign bone tumors	L4	L5
ORIF for treatment of pathologic fracture in metastatic bone disease / hematologic malignancy	L4	L5
Hemiarthroplasty or total joint arthroplasty for treatment in pathologic fracture	L4	L5
Major limb amputations		

Below knee amputation	L4	L5
Above knee amputation	L4	L5
Below elbow amputation	L4	L5
Above elbow amputation	L4	L5
Knee disarticulation	L4	L5
Hip disarticulation	L4	L5
Elbow disarticulation	L4	L5
Shoulder disarticulation	L4	L5
External hemipelvectomy	L3	L4
Fore-quarter amputation	L3	L4

ความรู้และทักษะทางการทำวิจัยทางด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยและระบาดวิทยา

ประเภทของการวิจัย ข้อเด่น ข้อด้อยของการศึกษาแบบต่างๆ

หลักการในการค้นคว้า และทบทวนวรรณกรรม

การประเมินผลงานวิจัยตามเวชศาสตร์อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์

การเขียนโครงการวิจัย/นวัตกรรม

การดำเนินการวิจัย/นวัตกรรม

การนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมในการวิจัย

ความรู้ทางด้านบูรณาการ

Humanism

- การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- การดูแลให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติในภาวะใกล้เสียชีวิต
- การแจ้งข่าวร้าย
- การบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน
- การยอมรับพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

Professionalism

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- การเคารพเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
- การปรับตัวเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน
- การสื่อสารต่อผู้ป่วย ญาติ และผู้ร่วมงาน

- การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว
- การมีส่วนร่วมในองค์การทางการแพทย์ที่ไม่แสวงผลกำไร เช่น ราชวิทยาลัย, สมาคมวิชาชีพ เป็นต้น
- การมีส่วนร่วมในการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ

จริยธรรมทางการแพทย์

- จริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์
- การนับถือให้เกียรติในสิทธิผู้ป่วย
- การปฏิบัติในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยและปฏิเสธการรักษา
- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจเองไม่ได้
- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย

การเรียนรู้ตลอดชีวิต

- การวิเคราะห์วิจารณ์ และประเมินความน่าเชื่อถือของงานวิจัย
- การประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่
- การพัฒนาความสามารถในการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองให้ทันสมัย
- การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษาผู้ป่วย และญาติ

กระบวนการทางคลินิก

- การบันทึกเวชระเบียนที่ครบถ้วนถูกต้อง
- ทักษะการสื่อสารกับผู้ป่วย ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์
- การให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค หรือเวชปฏิบัติเชิงประจักษ์ (evidence-based medicine)

ความรู้ด้านกฎหมาย

- พ.ร.บ.วิชาชีพเวชกรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ
- กฎหมายอาญาและแพ่งที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์
- พ.ร.บ.การประกอบโรคศิลป์
- การเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและทำหัตถการ
- พ.ร.บ.ยาเสพติด
- พ.ร.บ.วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท
- พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

การประกันคุณภาพบริการสุขภาพ

- กระบวนการ Hospital Accreditation
- กระบวนการ Quality Assurance
- บทบาทแพทย์ในการพัฒนาคุณภาพ
- การทำงานเป็นทีม

- การประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย
- การสร้าง Clinical Practice Guideline
- การใช้และแปลผลเครื่องมือพัฒนาคุณภาพ เช่น flow chart, control chart
- การทำแผน Quality Improvement
- การเสริมสร้างและป้องกันโรค
- การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- การสำรวจและป้องกันโรค

การบริหารจัดการทางการแพทย์

- ระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ ระบบประกันสังคม ระบบประกันชีวิต ระบบสวัสดิการรักษายาบาลของข้าราชการ
- การลงรหัส ICD-10 (International classification of Disease and Related Health Problem 10th Revision)
- การบันทึกสาเหตุการตาย
- การจัดกลุ่มโรคและขาน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis-related Group; DRG)

การดูแลตนเองของแพทย์

- การเสริมสร้างและดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรค
- การประเมินสภาพร่างกายและจิตใจของแพทย์ในการดูแลรักษาผู้ป่วย

ภาคผนวก 3

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

อนุสาขานี้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ฝ่ายออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพื่อให้การบริหารจัดการภายในด้านการจัดการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขานี้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้องตามขั้นตอนของการฝึกอบรม เป็นระเบียบแบบแผนตามมาตรฐานของราชวิทยาลัยฯ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการฯ รายละเอียดดังนี้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรม มีหน้าที่บริหารกิจการและการจัดการฝึกอบรม มีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหารและการประเมินผล

ศาสตราจารย์คุณ นายแพทย์ทวีชัย เตชะพงศ์วรชัย	ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมศักดิ์ คุปต์นิริติชัยกุล	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กวี ภัทราดุลย์	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ดอกเตอร์ นายแพทย์จิรินทร์ อภินันท์	ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ	ประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชินดนัย หงสประภาส	รองประธาน
อาจารย์นายแพทย์ชานนท์ ตริกาญจนานันท์	กรรมการ
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด	กรรมการ
คุณชนาภา กรวิทยาคุณ	เลขานุการ

คณะอนุกรรมการด้านแผนการฝึกอบรม มีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดทำแผนการฝึกอบรม ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและประสบการณ์การเรียนรู้ และพัฒนาแผนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจและผลลัพธ์การฝึกอบรม

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กวี ภัทราดุลย์	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ดอกเตอร์ นายแพทย์จิรินทร์ อภินันท์	ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชินดนัย หงสประภาส	ประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ	รองประธาน
อาจารย์นายแพทย์ชานนท์ ตริกาญจนานันท์	กรรมการ
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด	กรรมการ
คุณชนาภา กรวิทยาคุณ	เลขานุการ

คณะกรรมการด้านการวิจัย มีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการวิจัย สนับสนุน กำกับติดตามและ
พัฒนาการวิจัยให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับพันธกิจและผลลัพธ์การฝึกอบรม

ศาสตราจารย์คุณ นายแพทย์ทวีชัย เตชะพงศ์วรชัย	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กวี ภัทราดุลย์	ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ	ประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชินดนัย หงสประภาส	รองประธาน
อาจารย์นายแพทย์ชานนท์ ตริภาญจนานันท์	กรรมการ
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด	กรรมการ
คุณชนาภา กรวิทยาคุณ	เลขานุการ

คณะกรรมการด้านการประเมินผล มีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ ดำเนินการและ พัฒนาการ
ประเมินผลให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับพันธกิจและผลลัพธ์การฝึกอบรม

ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมศักดิ์ คุปต์นิริติชัยกุล	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กวี ภัทราดุลย์	ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชินดนัย หงสประภาส	ประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ	รองประธาน
อาจารย์นายแพทย์ชานนท์ ตริภาญจนานันท์	กรรมการ
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด	กรรมการ
คุณชนาภา กรวิทยาคุณ	เลขานุการ

คณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรม มีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ ดำเนินการและพัฒนาคัดเลือก
แพทย์ฝึกอบรมให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับพันธกิจและผลลัพธ์การฝึกอบรม

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กวี ภัทราดุลย์	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ดอกเตอร์ นายแพทย์จิรินทร์ อภินันท์	ที่ปรึกษา
อาจารย์นายแพทย์ชานนท์ ตริภาญจนานันท์	ประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชินดนัย หงสประภาส	รองประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เจริญลาภ	กรรมการ
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด	กรรมการ
คุณชนาภา กรวิทยาคุณ	เลขานุการ

ภาคผนวก 4
ตารางการปฏิบัติงานและกิจกรรมวิชาการ

กำหนดให้แพทย์ฝึกอบรมปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยในช่วง 6.30 – 8.00 น. และ 16.00 - 17.00 น. หรือตามความเหมาะสม ออกตรวจผู้ป่วยนอก 2 วัน ห้องผ่าตัด 2-3 วัน กิจกรรมวิชาการและวิจัย 1 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนี้จัดให้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนกลางของภาควิชาในช่วง 7.30 – 8.30 น. และกิจกรรมของอนุสาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยตลอดทั้งปี

สัปดาห์/เวลา	6.30 – 7.30	7.30 – 8.30	8.30 – 12.00	13.00-16.00
จันทร์	Service round	Morning conference	OPD คลินิกกระดูก และข้อทั่วไป	กิจกรรมวิชาการ Pre – post op conference Topic review
อังคาร			OR (อ.ชานนท์)	Academic round (อ.ชานนท์)
พุธ			OR (อ.กฤษณ์)	OR (อ.กฤษณ์)
พฤหัสบดี			OR (อ.ชินดนัย)	OR (อ.ชินดนัย)
ศุกร์			Grand round กิจกรรมวิชาการ MSK – tumor x-ray conference และ Journal club สลับกับ MSK – tumor board	OPD คลินิกเนื้องอกกระดูก และระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

ภาคผนวก 5

เกณฑ์การคัดเลือกแพทย์ฝึกอบรม

แบบประเมินการสอบสัมภาษณ์แพทย์ฝึกอบรม สาขาเนื้องอกกระดูกและระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อผู้เข้ารับการสัมภาษณ์.....ลำดับที่.....

หัวข้อประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1.ประสบการณ์การเรียนรู้ (20 คะแนน)			
ด้าน musculoskeletal oncology	10		
ด้านการวิจัย	10		
2.แรงบันดาลใจและเป้าหมายในชีวิต (15 คะแนน)			
ด้านการฝึกอบรม musculoskeletal oncology	5		
การปฏิบัติงานในอนาคต	5		
การพัฒนาตนเองไปสู่เป้าหมายในชีวิต	5		
3.ต้นสังกัด (5 คะแนน)			
มีต้นสังกัด	5		
ไม่มีต้นสังกัด	0		
4.CU-TEP หรือเทียบเท่า (5 คะแนน)			
CU-TEP 60 คะแนน, TOEFL ITP 480 คะแนน, IELTS 5.0	5		
5.ความพร้อม ปฏิภาณ จริยวัตร (50 คะแนน)			
การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	10		
เจตคติและบุคลิกภาพ	10		
ความพร้อมในการฝึกอบรม (สุขภาพ ครอบครัว์ อื่น ๆ)	10		
ความพร้อมทางวิชาการ	10		
ความพร้อมด้านการวิจัย	10		
6.จดหมายแนะนำตัว (5 คะแนน)			
ประพจน์ดี สนับสนุนการฝึกอบรม (ทำงานเป็นทีม อื่น ๆ)	5		
คะแนนรวม	100		

อาจารย์ผู้ประเมิน.....