

**เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย**

1.1 ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ

ชื่อภาษาอังกฤษ Fellowship Training in Reconstructive Orthopaedics

1.2 ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

ภาษาไทย วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ

ภาษาอังกฤษ Diploma of the Thai Subspecialty Board of Reconstructive Orthopaedics

ชื่อย่อ

ภาษาไทย วว. อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ

ภาษาอังกฤษ Dip. Thai Subspecialty Recon Orthop

คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ

ภาษาไทย วว. อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ

ภาษาอังกฤษ Diplomate, Thai Subspecialty Board of Reconstructive Orthopaedics หรือ Dip., Thai Subspecialty Board of Reconstructive Orthopaedics

1.3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย

1.4 หลักการและเหตุผล

ในอดีต ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทางออร์โธปิดิกส์ เป็นผู้ป่วยที่มีสาเหตุจากความผิดปกติทางระบบโครงสร้างหรือพิการแต่กำเนิด เช่น congenital club foot, idiopathic scoliosis หรือความผิดปกติที่เกิดตามหลังจากสาเหตุอื่น เช่น poliomyelitis, cerebral palsy, secondary osteoarthritis ทำให้เนื้อหาของวิชาออร์โธปิดิกส์ในระยะแรก จึงมุ่งเน้น ไปสู่การวินิจฉัยและการรักษาโรคหรือภาวะผิดปกติในเด็กเป็นส่วนใหญ่ รวมถึงการรักษาโรคของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดปัญหา

ตามหลังจากสาเหตุต่าง ๆ ดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ปัญหาที่เกิดจากโรคหรือความผิดปกตินั้นๆ ดีขึ้นในระดับที่ทำให้ผู้ป่วยพอใจในการใช้ชีวิตประจำวันได้

ต่อมาเมื่อความเจริญทางเทคโนโลยีเกิดขึ้นพร้อมๆ กับการขยายตัวด้านการจราจร การวินิจฉัยและรักษาปัญหาของกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจากอุบัติเหตุ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บ (trauma) การแตกหัก (fracture) การหลุด (dislocation) หรือการแตกหักร่วมกับการหลุด (fracture & dislocation) ก้าวไกลมากยิ่งขึ้น ทำให้เนื้อหาของวิชาออร์โธปิดิกส์จึงต้องครอบคลุมเรื่องการวินิจฉัยและการรักษาภาวะการบาดเจ็บของระบบโครงสร้าง กระดูกหักและข้อเคลื่อนที่มีระดับความรุนแรงตั้งแต่น้อยไปจนถึงระดับรุนแรงมากตามความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งนี้รวมถึงการวินิจฉัยและการรักษาข้อแทรกซ้อนต่าง ๆ และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดตามหลังภาวะบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จึงทำให้เนื้อหาของวิชาออร์โธปิดิกส์เกิดความหลากหลายในแนวกว้าง และแนวลึกมากขึ้นอย่างยิ่ง

ในขณะที่ความรู้และความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ได้พัฒนาไปอย่างมาก เทคโนโลยีก็มีการพัฒนาไปมากมายเช่นกัน ทั้งด้านวัสดุชีวภาพ (biomaterial) และชีวกลศาสตร์ (biomechanics) ซึ่งเป็นความรู้เชิงลึกในด้านวิศวกรรมทางการแพทย์ ทั้งนี้ วัสดุชีวภาพที่นำมาใช้กับร่างกายมนุษย์ได้ดี และสามารถทำหน้าที่ทดแทนกระดูกหรือข้อต่อธรรมชาติได้โดยที่ไม่ทำให้เกิดภาวะแพ้สารเหล่านี้ในร่างกายมนุษย์ได้รับการพัฒนาก้าวหน้าไกลมาก จนถึงขั้นที่วัสดุชีวภาพต่างๆ ที่นำมาใช้กับกระดูกของมนุษย์นั้น สามารถเกิดการยึดติดกับกระดูกอย่างเป็นธรรมชาติ (biologic fixation) ได้เป็นอย่างดี ทำให้ วัสดุชีวภาพเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของข้อเทียม เพื่อทดแทนข้อธรรมชาติที่เสื่อมสภาพ นอกจากนี้ การพัฒนาที่สำคัญอีกด้านหนึ่งของวัสดุชีวภาพ คือ การเลือกใช้วัสดุชีวภาพที่ใช้เป็นส่วนผิวข้อเทียม (ซึ่งวัสดุชีวภาพที่ใช้เป็นส่วนผิวข้อเทียมดั้งเดิม มีส่วนที่สัมผัสกันเป็นผิวข้อเทียม คือ โลหะและพลาสติก) โดยมีการพัฒนาให้มีความทนทานต่อการเสียดสีได้ดีมาก จนมีการพัฒนาไปถึงผิวข้อเทียมชนิดใหม่ๆ ที่ทำจากวัสดุชีวภาพชนิดใหม่ๆ ที่เรียกว่า alternative bearing couple เช่น สารเซรามิก หรือ สาร zirconia ซึ่งมีคุณสมบัติทนทานต่อการเสียดสีได้ดีกว่าและนานกว่า conventional bearing couple และดีไม่ด้อยกว่าข้อธรรมชาติ รวมถึงมีความปลอดภัยเพียงพอสำหรับทดแทนข้อต่อธรรมชาติได้ จนกล่าวได้ว่า ศาสตร์เรื่องวัสดุชีวภาพที่นำมาใช้เป็นส่วนผิวข้อเทียม หรือ โลหะที่ใช้ในวงการออร์โธปิดิกส์ ได้รับการพัฒนาไปอย่างมากจนเป็นศาสตร์อีกแขนงย่อยที่สำคัญแขนงหนึ่ง นอกจากนี้ การพัฒนาวัสดุชีวภาพนี้ต้องสัมพันธ์อย่างดีกับศาสตร์เรื่องชีวกลศาสตร์ที่ต้องพัฒนาตามไปเช่นกัน จึงทำให้เนื้อหาของวิชาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ (reconstructive orthopaedics) กลายเป็นอีกศาสตร์แขนงใหญ่ระดับอนุสาขาในวงการออร์โธปิดิกส์

เมื่อรวมการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์เข้ากับการพัฒนาทางการรักษาพยาบาล รวมถึงการพัฒนาความรู้และวิธีการปฏิบัติต่างๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังได้รับการ

ควบคุมโรคอย่างรัดกุมและมีความปลอดภัยต่อชีวิตมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยในยุคปัจจุบันมีอายุ โดยรวมยาวขึ้น และมีค่าเฉลี่ยอายุยืนขึ้น ดังนั้น ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้สังคมของหลายๆ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย เริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นสังคมผู้สูงอายุ ดังนั้น ปัญหาทางระบบกระดูก ข้อต่อ และกล้ามเนื้อที่จะเกิดมากขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ โรคที่เกิดจากภาวะเสื่อมของระบบ กระดูกและโครงสร้าง (degenerative disease of bone and joint) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคข้อเสื่อม ที่เกิดกับข้อต่อข้อใหญ่ๆ ที่เป็นข้อรับน้ำหนัก เช่น ข้อสะโพก และข้อเข่า (hip and knee osteoarthritis) หรือข้อต่อกระดูกสันหลัง (spondylosis) ทั้งนี้ ผู้คนทั่วไปมักเริ่มมีอาการผิดปกติ ของข้อรับน้ำหนักข้อใหญ่ๆ และเกิดข้อเสื่อมเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ซึ่งเมื่อปัญหาการรับน้ำหนัก ของข้อเป็นมากขึ้นจะทำให้ผู้คนซึ่งเดิมเป็นคนปกติต้องกลายเป็นผู้ป่วยในที่สุด

นอกจากความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่ทำให้อายุยืนขึ้น และเกิดโรคข้อเสื่อมเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ มากขึ้นดังที่กล่าวมาแล้ว ยังพบว่า ในระยะ ๒ ทศวรรษที่ผ่านมา มีกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะข้อ ใหญ่ๆ เสื่อมตั้งแต่ยังมีอายุน้อยเพิ่มมากขึ้น โดยมีสาเหตุจากการที่ผู้คนสมัยปัจจุบันมีความสนใจ ในการเล่นกีฬา และการพัฒนาในเรื่องสมรรถนะทางร่างกายเพื่อให้มีความสามารถในการ แข่งขันทางด้านกีฬาส่งขึ้น จึงเกิดมีผู้ป่วยที่เกิดการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาย่อยขึ้น แม้ว่า การบาดเจ็บอาจไม่รุนแรงเท่ากับกระดูกหักหรือข้อเคลื่อน แต่เมื่อเกิดการบาดเจ็บจากการเล่น กีฬาแล้ว ผู้ป่วยต้องการได้รับการรักษาที่ทำให้กลับไปดำเนินชีวิตประจำวันคล้ายกับขณะก่อนการ บาดเจ็บอย่างรวดเร็ว จากการที่วิถีชีวิตและความต้องการของผู้ป่วยในกลุ่มที่มีอายุน้อยนี้มี ลักษณะเฉพาะ คือ ต้องมีกิจวัตรประจำวันที่กระฉับกระเฉง และต้องออกกำลังกายมาก หรือเล่น กีฬาที่หักโหมอย่างสม่ำเสมอจนเป็นกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ดังนั้น จึงเกิดการบาดเจ็บจากการ เล่นกีฬาซ้ำๆ ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มเหล่านี้ เกิดโรคข้อเสื่อมและเนื้อเยื่อรอบข้อเสื่อมก่อนถึงวัยที่ สมควร และกำลังเป็นปัญหาใหญ่ในเรื่องการรักษาเพื่อทำให้ผลการรักษาของข้อที่เสื่อมนั้นดี อย่างยาวนานที่สุด

โรคข้อเสื่อมซึ่งไม่ว่าเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม เมื่อโรคดำเนินต่อไปจนถึงระยะท้าย ผู้ป่วย ส่วนใหญ่จะกลายเป็นผู้ที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ดี จึงมักหลีกเลี่ยงการเข้าสู่สังคม และในเวลาต่อมา กลายเป็นภาระของครอบครัว รวมถึงองค์กรที่รับผิดชอบต่อปัญหานี้ ในหลายประเทศที่พัฒนา แล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา การรักษาปัญหาใหญ่ในทางออร์โธปิดิกส์เกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างต่อเนื่องทำ ให้เกิดการพัฒนาด้านความรู้ขึ้นมาพร้อม ๆ กันหลายด้าน โดยเฉพาะวัสดุชีวภาพและชีวกล ศาสตร์ดังได้กล่าวมาแล้ว รวมถึงการพัฒนาทักษะการผ่าตัดแก้ไขปัญหาข้อเสื่อมวิธีต่างๆ จนทำ ให้เกิดเนื้อหาวิชาใหม่ และเกิดหลักสูตรการฝึกอบรมใหม่ คือ ออร์โธปิดิกส์บูรณาการ (reconstructive orthopedics) ขึ้น ทั้งนี้ แพทย์ออร์โธปิดิกส์ที่ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรนี้ สามารถให้การตรวจ วินิจฉัย และผ่าตัด บรูณาการข้อต่อใหญ่ๆ ที่สำคัญของร่างกาย เช่น ข้อ สะโพก และข้อเข่า ได้อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ เมื่อผ่านการอบรมแล้ว แพทย์เหล่านี้ควรมี

ทักษะการผ่าตัดที่ดี สามารถใช้ความรู้ใหม่ๆ จากการพัฒนาทางการแพทย์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อหวังผลต่อการบูรณสภาพให้โครงสร้างของข้อต่อใหญ่ๆ ของร่างกายที่เสื่อมกลับมาทำงานได้ได้อย่างยาวนาน และมีโอกาสต้องผ่าตัดซ้ำน้อยที่สุด

นอกจากนี้ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพยังครอบคลุมถึงการตรวจวินิจฉัย และการรักษาผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มที่จำเป็นต้องได้รับทำผ่าตัดแก้ไขซ้ำ (revision surgery) จากการที่เคยผ่านการผ่าตัดใส่ข้อเทียม หรือใส่โลหะสำหรับรักษาภาวะผิดปกติมาก่อนหน้านี้ ซึ่งมักเป็นการผ่าตัดที่ทำในช่วงเวลาที่ความรู้ทางการแพทย์ยังไม่ได้พัฒนาไปมาก จึงทำให้มีความไม่สมบูรณ์ทางเทคนิคจากการผ่าตัด ส่งผลให้การผ่าตัดไม่ดียาวนานดังที่ควรจะเป็น ซึ่งผู้ป่วยในกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มที่มีระดับความยากของการรักษามาก เพราะมีเนื้อกระดูก และเนื้อเยื่อข้างเคียงพร่องไปจากปกติอย่างมาก จำเป็นที่ศัลยแพทย์ผู้ที่จะทำผ่าตัดแก้ไข ต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจทางด้าน ชีวกลศาสตร์ และวัสดุชีวภาพ รวมถึงทักษะการผ่าตัดที่สูง และมีความสามารถเฉพาะทางอย่างยิ่ง

ในปัจจุบัน แม้ว่าการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านออร์โธปิดิกส์ทั่วไปกำหนดให้แพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถให้การรักษาผู้ป่วยทางออร์โธปิดิกส์ได้แทบทุกโรค แต่ในข้อเท็จจริง คือ เนื้อหาการฝึกอบรมในปัจจุบันกว้างมาก และเป็นการฝึกอบรมที่ต้องผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ดังนั้น แพทย์ออร์โธปิดิกส์ทั่วไปมักให้การรักษาปัญหาทางออร์โธปิดิกส์ในภาพรวมได้อย่างครอบคลุม แต่อาจรักษาได้อย่างไม่ลงลึกสู่คุณภาพในบางกลุ่มโรค เช่น การรักษา (โดยเฉพาะการผ่าตัด) ผู้ป่วยที่มีโรคข้อเสื่อมจากสาเหตุต่าง ๆ ด้วยวิธีการผ่าตัดใส่ข้อเทียมอย่างมีคุณภาพถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ป่วยนั้น ซึ่งจะทำให้ได้ผลการผ่าตัดที่ดี และผู้ป่วยใช้งานข้อที่รับการผ่าตัดนั้นได้อย่างยาวนานมากกว่า ๑๐-๑๕ ปี ดังนั้น ศัลยแพทย์จำเป็นต้องอาศัยเวลาและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยาวนานมากขึ้น รวมถึงการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งขึ้น ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยจึงเห็นว่า มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ในอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพขึ้นในประเทศไทย ดังที่ปรากฏเป็นหลักสูตรมาตรฐานอยู่ในหลาย ๆ ประเทศที่พัฒนาแล้ว ทั้งนี้ การฝึกอบรมในอนุสาขาดังกล่าว จะทำให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดแก่ผู้ป่วย และเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนความรู้ออร์โธปิดิกส์เฉพาะทางให้ได้มาตรฐานทัดเทียมกับการเรียนการสอนในหลายประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยเมื่อหลักสูตรนี้ได้เปิดการสอนแล้ว ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยจะทำการประกันคุณภาพการศึกษาในหลักสูตรนี้ต่อไป

1.5 กำหนดการเปิดการฝึกอบรม

การฝึกอบรมจะเริ่มต้นปีการศึกษา ๒๕๕๗

1.6 อาจารย์แพทย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมต้องมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมอย่างต่ำ ๒ คน ซึ่งได้รับวุฒิปริญญาตรีหรือหนังสืออนุมัติอนุสาขาออร์โทปิดิกส์บูรณสภาพ และผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมต้องมีประสบการณ์ทำงานเป็นอาจารย์ในอนุสาขานี้ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

สถาบันฝึกอบรมต้องมีอาจารย์ผู้ฝึกอบรมเต็มเวลาอย่างน้อย ๒ คน หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ ต้องจัดให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาได้ไม่มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดและภาระงานอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาเมื่อรวมกันทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่ขาดไป

1.7 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะรับได้ในแต่ละปีต้องมีจำนวนสัดส่วนต่ออาจารย์ที่ไม่มากกว่า ๑ คนต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลา ๒ คน และสถาบันฝึกอบรมต้องมีงานบริการตามตารางดังนี้

จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ราย)	๑	๒	๓	๔
จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (ราย)	๒	๔	๖	๘
จำนวนผู้ป่วยนอกที่มีโรคข้อรับน้ำหนักข้อใหญ่ๆ เช่น สะโพก และข้อเข่า (รายต่อปี)	๑๕๐๐	๒๐๐๐	๒๕๐๐	๓๐๐๐
จำนวนผู้ป่วยในที่มีโรคข้อรับน้ำหนักข้อใหญ่ๆ เช่น สะโพก และข้อเข่า (รายต่อปี)	๑๐๐	๒๐๐	๓๐๐	๔๐๐
หัตถการ บูรณสภาพข้อรับน้ำหนักข้อใหญ่ๆ เช่น สะโพก และข้อเข่า ชั้นปฐมภูมิ (รายต่อปี)	๑๐๐	๒๐๐	๓๐๐	๔๐๐

1.8 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.8.1 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัคร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภา และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- เป็นผู้ที่ได้รับวุฒิปริญญาตรีหรือหนังสืออนุมัติ สาขาออร์โทปิดิกส์จากแพทยสภา

- เป็นแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในสาขาออร์โธปิดิกส์ และ/หรือเป็นผู้มีสิทธิสอบเพื่อวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติในสาขาออร์โธปิดิกส์ในปีการศึกษานั้น

1.8.2 การคัดเลือกผู้เข้ารับการอบรม

- รับสมัครตามเวลา และกฎเกณฑ์ของแพทยสภา ด้วยการสัมภาษณ์และคัดเลือกโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.9 จำนวนปีการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมมีระยะเวลา ๒ ปี

1.10 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

เมื่อสำเร็จจากการฝึกอบรม ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

- 1.10.1 ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาซับซ้อนในอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ได้อย่างมีคุณภาพ
- 1.10.2 ติดตามสื่อสารและให้การศึกษาดูแลจนการถ่ายทอดความรู้แก่นุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ และประชาชนเกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวข้องกับอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.10.3 การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และสร้างองค์ความรู้โดยมีส่วนร่วมในงานวิจัย/สร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการป้องกันความผิดปกติ การดูแลรักษา และสร้างเสริมสุขภาพผู้ป่วยที่มีปัญหาทั้งจากโรคและความผิดปกติที่ซับซ้อนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.10.4 พัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วยและญาติของผู้ป่วย ผู้ร่วมวิชาชีพและชุมชน โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรมแห่งวิชาชีพและกฎหมาย

1.11 เนื้อหาการฝึกอบรมโดยสังเขป (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)

1. Basic Science
2. Anatomy and Biomechanics of Major Weight Bearing Joints
3. Joint Wear and Its Sequelae
4. Biology of Bone Grafting
5. Evaluation of the Diseases/Conditions of Major Weight Bearing Joints
6. Sequelae of Pediatric Conditions and Systemic Diseases on Joints Pathology
7. Osteoarthritis, Osteonecrosis and Other Disorders of Major Weight Bearing Joints

8. Perioperative Considerations
9. Surgical Anatomy and Approaches of Major Weight Bearing Joints
10. Alternatives to Arthroplasty
11. Total Joint Arthroplasty
12. Primary Total Joint Arthroplasty
13. Complications Following Total Joint Arthroplasty
14. Complex Total Joint Arthroplasty
15. Infected Total Joint Arthroplasty
16. Rehabilitation after Joint Reconstruction

1.12 วิธีการฝึกอบรม

การร่วมกิจกรรมทางวิชาการต่างๆ ของอนุสาขาฯ โดยสม่ำเสมอ ดังนี้

1. Interesting Case Conference
2. Journal Club
3. Lecture/ Topic Review
4. Grand Round
5. Subspecialty Interhospital Conference (Arthroplasty Club)
6. Interhospital/ Interdepartment Conference ของราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์

การปฏิบัติงานทางคลินิกดังนี้

1. ปฏิบัติงานในสถาบันหลักตลอดหลักสูตร กรณีปฏิบัติงานในสถาบันสมทบที่ราชวิทยาลัยฯ รับรองในส่วนที่สถาบันหลักไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้ ต้องปฏิบัติงานไม่ต่ำกว่าระยะเวลาของ ๒ ใน ๓ หลักสูตร
 2. ปฏิบัติงานในสถาบันสมทบที่ราชวิทยาลัยฯ รับรองตามข้อ 1 เป็นระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า ๓ เดือน และไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาของหลักสูตร
 3. การดูแลผู้ป่วยที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก
 4. การดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล
 5. การดูแลผู้ป่วยที่คลินิกเฉพาะทาง
 6. การให้คำปรึกษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลแก่หน่วยงานอื่น
 7. การช่วยผ่าตัดและการผ่าตัดเองในห้องผ่าตัด
- ประสบการณ์การผ่าตัด หรือ หัตถการที่สำคัญ ดังนี้

1. ทำการผ่าตัดบูรณสภาพข้อรับน้ำหนักข้อใหญ่ๆ เช่น สะโพก และข้อเข่า ขึ้นปฐมภูมิ ด้วยตนเองภายใต้การดูแล หรือภายใต้ความรับผิดชอบของอาจารย์แพทย์ โดยผู้รับการฝึกอบรมแต่ละคนต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ รายต่อปี
2. เป็นผู้ช่วยผ่าตัดมือที่หนึ่ง (first assistant) ในการผ่าตัดบูรณสภาพข้อรับน้ำหนักข้อใหญ่ๆ เช่น สะโพก และข้อเข่า โดยผู้รับการฝึกอบรมแต่ละคนต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕๐ รายต่อปี

การวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัยหรือนวัตกรรม

1. ดำเนินการวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมในการประชุมวิชาการที่จัดโดยสถาบันฝึกอบรม หรือจัดในนามของราชวิทยาลัยฯ หรือการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย ๑ เรื่อง
2. มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตอบรับเพื่อตีพิมพ์ หรือได้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางการแพทย์ที่ราชวิทยาลัยฯ รับรอง อย่างน้อย ๑ เรื่อง

1.13 การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ที่ฝึกอบรม ดังนี้

การประเมินระหว่างการศึกษาฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรมเมื่อสิ้นสุดการศึกษาฝึกอบรมในแต่ละปีรวมทั้งสอบข้อเขียนเพื่อสามารถให้ข้อมูลกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมประกอบการพัฒนาเพื่อการเลื่อนระดับ

การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีหลักฐานรับรองจากสถาบันฝึกอบรมว่ามีประสบการณ์ภาคปฏิบัติตามที่กำหนด และเห็นสมควรให้เข้าสอบได้
2. มีผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมอย่างน้อย ๑ เรื่อง ซึ่งทำในระหว่างการศึกษาฝึกอบรมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผลงานการศึกษาหรือนวัตกรรมที่จบสิ้นแล้วนั้นจะต้องผ่านการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการภายในหรือภายนอกประเทศ และผลงานวิจัยต้องได้รับการตอบรับเพื่อตีพิมพ์ หรือได้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางการแพทย์ที่ราชวิทยาลัยฯ รับรอง

วิธีการประเมิน

การสอบเพื่อวุฒิบัตรประกอบด้วยการสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

1. การสอบข้อเขียน (Theoretical knowledge) เช่น การสอบข้อเขียนปรนัย และอัตนัย
2. การสอบภาคปฏิบัติ (Professional skill) เช่น การสอบสัมภาษณ์ (Oral examination)
3. เกณฑ์การตัดสินผ่าน
 - 3.1. ต้องผ่านทั้งการสอบภาคทฤษฎี และการสอบภาคปฏิบัติ
 - 3.2. ภาคทฤษฎี ตัดสินแบบอิงเกณฑ์ กำหนดเกณฑ์ผ่าน ๖๐%
 - 3.3. ภาคปฏิบัติ ต้องได้คะแนนสอบผ่านจากคณะกรรมการสอบภาคปฏิบัติ จำนวน ๕ ใน ๖ ท่าน หรือเทียบเท่า
4. ในกรณีที่สอบผ่านข้อเขียน แต่สอบสัมภาษณ์ไม่ผ่านให้สอบซ่อมเฉพาะการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ จะจัดให้มีขึ้นในการสอบของปีถัดไป ถ้ายังสอบไม่ผ่านการสอบสัมภาษณ์ ให้สอบใหม่ทั้งข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ ในการสอบของปีถัดไป

การสอบเพื่อหนังสืออนุมัติ

ผู้เข้ารับการสอบเพื่อหนังสืออนุมัติจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรแสดงความรู้ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาออร์โธปิดิกส์ของแพทยสภา
2. ต้องเป็นผู้ที่ได้ทำงานเกี่ยวกับออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพมาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหลักฐานเป็นเอกสารผลงานวิชาการทางด้านออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ หรือการรับรองจากผู้ที่ได้วุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ไม่น้อยกว่า ๒ คน และปฏิบัติงานในสถานพยาบาลที่มีศักยภาพเทียบเท่าสถานพยาบาลที่เปิดสถานฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ
3. การสอบและเกณฑ์การตัดสินขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ
4. ศัลยแพทย์ที่ทำงานเกี่ยวกับออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ มาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปีและมีผลงานการวิชาการทางด้านออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพอย่างสม่ำเสมอ จนเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาชีพออร์โธปิดิกส์ จะทำการสอบสัมภาษณ์เพียงประการเดียว
5. ศัลยแพทย์ผู้ได้วุฒิบัตรอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพจากต่างประเทศที่แพทยสภารับรองจะทำการสอบสัมภาษณ์เพียงประการเดียว

1.14 การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติให้จัดการฝึกอบรม จะต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรม และสถานฝึกอบรม จะต้องจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

- 1.14.1 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน
- 1.14.2 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก สถาบันฝึกอบรมจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพตามข้อกำหนด

1.15 การทบทวน และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

มีการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ และแจ้งผลการดำเนินการให้ราชวิทยาลัยฯ รับทราบอย่างน้อยทุก ๕ ปี

ภาคผนวกที่ 1

เกณฑ์มาตรฐานสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ

1. เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

(๑) คุณสมบัติทั่วไป

- (ก) ได้รับการรับรองคุณภาพ หรือกำลังดำเนินการพัฒนาเพื่อการรับรองคุณภาพ
- (ข) มีบรรยากาศทางวิชาการในลักษณะสังคมนักวิชาการ เพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติในการใฝ่รู้ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- (ค) มีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และจำนวนผู้ป่วยทั้งประเภทผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกพอเหมาะแก่การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วนดำเนินการดูแลรักษาและให้บริการกับผู้ป่วยโดยตรง
- (ง) มีหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชาในคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือแผนกในโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ โดยผู้บริหารของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือโรงพยาบาลที่รับผิดชอบดำเนินการต้องไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัวที่อาจขัดขวางการบริหารงานและการพัฒนางานการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
- (จ) มีปณิธานและพันธกิจระบุไว้ชัดเจนว่ามุ่งผลิตแพทย์ประจำบ้านที่มีความรู้ความสามารถ และคุณสมบัติสอดคล้องกับหลักสูตร และมีความสามารถในการเป็นนักวิชาการ และที่จะศึกษาต่อเนื่องได้ และมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับพันธกิจ
- (ฉ) มีระบบบริหารงานที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมให้บรรลุตามปณิธาน ได้แก่ การบริหารงานทั่วไป การบริหารการศึกษา เป็นต้น ระบบบริหารงานดังกล่าวให้ทำเป็นระเบียบของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาล และประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องทราบทั่วกัน
- (ช) มีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนเพียงพอรับผิดชอบในอนุสาขาที่ฝึกอบรมและในอนุสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีความมุ่งมั่น ความเต็มใจในการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรฝึกอบรม
- (ซ) ในระยะเริ่มแรก (ประมาณ ๕ ปี) คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลที่ขอเปิดดำเนินการฝึกอบรม อาจพิจารณาทำความเข้าใจความตกลงกับคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือโรงพยาบาลที่มีประสบการณ์ดำเนินการ

เปิดหลักสูตรการฝึกอบรบมาแล้วไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี ให้ช่วยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา และช่วยเหลือ หรือเป็นสถาบันสมทบ หรือสถาบันร่วมในการดำเนินการฝึกอบรบ

- (ฉ) ก่อนเปิดดำเนินการฝึกอบรบ คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาล จะต้องดำเนินการให้แพทย์สภารับรองหลักสูตรของสถาบันฝึกอบรบเพื่อให้ผู้สำเร็จการฝึกอบรมมีสิทธิ์เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ และจะต้องมีความพร้อมในการจัดการฝึกอบรบและทรัพยากรต่างๆ โดยเฉพาะอาจารย์ สื่อการศึกษาและอุปกรณ์การฝึกอบรบครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้จะต้องมีแผนดำเนินงานระยะ ๕ ปีที่มีความชัดเจนและเป็นไปได้ โดยแผนปฏิบัติการจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความพร้อมดังกล่าว ก่อนเริ่มการฝึกอบรบแต่ละชั้นปีอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา
- (ญ) ในกรณีที่เป็นสถาบันฝึกอบบรมภาคเอกชน นอกจากจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ (ก) ถึง (ฉ) แล้ว จะต้องไม่แสวงหากำไรจากการฝึกอบรบ โดยให้จัดตั้งมูลนิธิหรือกองทุนที่มีทุนสำรองเพียงพอในการดำเนินการระยะยาว และให้มีผู้แทนราชวิทยาลัย วิทยาลัย หรือสมาคมวิชาชีพที่รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรบ เป็นกรรมการของมูลนิธิหรือกองทุน โดยตำแหน่ง
- (๒) **หน่วยงานกลางพื้นฐาน** สถาบันฝึกอบบรมนั้นจะต้องมีหน่วยงานกลางให้บริการดังต่อไปนี้
- (ก) **ห้องปฏิบัติการสำหรับการชันสูตร** สถาบันฝึกอบบรมจะต้องมีการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือติดต่อขอรับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมการชันสูตรประเภทพื้นฐานและประเภทจำเพาะที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรบ ซึ่งห้องปฏิบัติการต้องมีพยาธิแพทย์หรือแพทย์หรือบุคลากรอื่นที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุม
- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยากายวิภาค** สามารถที่จะทำการ ตรวจชิ้นเนื้อ และส่งส่งตรวจทางเซลล์วิทยาที่ได้จากการผ่าตัด หรือการทำหัตถการ สามารถเตรียมสไลด์เนื้อเยื่อ และส่งตรวจเพื่อตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้เอง พยาธิแพทย์ต้องมีเวลา มีความสามารถ และเต็มใจให้คำปรึกษาหารือหรือสอนแพทย์ประจำบ้านทุกสาขาได้ อัตราการตรวจศพซึ่งเปรียบเสมือนดัชนีชี้บ่งความสนใจทางวิชาการและความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้นจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของจำนวนผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรม (ไม่รวมการตรวจศพทางด้านนิติเวชศาสตร์) การตรวจศพ การตรวจชิ้นเนื้อ และการตรวจทางเซลล์วิทยาต้องกระทำโดย ครบถ้วนจนสามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย และต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐานทุกราย
- ในกรณีที่อัตราการตรวจศพของสถาบันฝึกอบบรมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด สถาบันจะต้องแสดงหลักฐานที่บ่งชี้ถึงความสนใจทางวิชาการ และความใส่ใจในการค้นหา

สาเหตุการดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลด้วยการตรวจทางพยาธิวิทยาหรือการตรวจอื่นๆ

- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยาคลินิกหรือเวชศาสตร์ชั้นสูง** สามารถให้บริการตรวจด้านโลหิตวิทยาเคมีคลินิก จุลทรรศณศาสตร์ จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกันได้เป็นประจำ รวมทั้งจะต้องมีการให้บริการทางด้านธนาคารเลือดที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม
- (ข) **หน่วยรังสีวิทยา** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสีที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมได้
- (ค) **ห้องสมุดทางแพทย์** สถาบันฝึกอบรมต้องมีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทย์วารสารการแพทย์ที่ใช้บ่อย และหนังสือบรรณานุกรมสำหรับช่วยค้นรายงานที่ดีพิมพ์ในวารสารสำหรับให้แพทย์ประจำบ้านใช้ได้สะดวก
- (ง) **หน่วยเวชระเบียนและสถิติ** สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้ป่วยทุกคนมีแฟ้มประจำตัวซึ่งบันทึกประวัติ ผลการตรวจร่างกาย การสั่งการรักษาที่เป็นมาตรฐาน และมีระบบการจัดเก็บ ค้นหาและการประมวลสถิติที่มีประสิทธิภาพ
- (๓) **หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยในอนุสาขาที่ฝึกอบรม** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ สูติศาสตร์นรีเวชวิทยา เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในอนุสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น
- (๔) **กิจกรรมวิชาการ** สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ทั้งในหน่วยงานที่รับผิดชอบในการฝึกอบรมอนุสาขาที่ฝึกอบรม เช่น กิจกรรม journal club หรือกิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล เช่น tissue conference, tumour conference, morbidity mortality conference, clinicopathological conference

นอกจากนี้ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดหรืออนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์คลินิกสัมพันธ์ และควรสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมประชุมวิชาการนอกสถาบันฝึกอบรมตามโอกาสสมควร

2. เกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

- (๑) สถาบันฝึกอบรมต้องผ่านการรับรองมาตรฐานการฝึกอบรม ตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นโดย คณะอนุกรรมการฝึกอบรม และสอบฯ อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยแพทยสภา
- (๒) สถาบันฝึกอบรมต้องมีศักยภาพ เพียงพอในการจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยต้องมีจำนวนผู้ป่วยที่เพียงพอ จัดตารางการอยู่เวรนอกเวลาราชการอย่างเหมาะสม มีแหล่งค้นคว้าที่ทันสมัย จัดเวลาให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับต่างๆ ทั้งนี้ระบบฝึกอบรมต้องอยู่ในการดูแลและแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการยอมรับ

จากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยแพทยสภา

- (๓) ผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรมและอาจารย์ผู้ฝึกอบรมต้องมีคุณสมบัติ ตามที่กำหนดโดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยแพทยสภา
- (๔) สถาบันฝึกอบรมต้องมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่มีคุณสมบัติครบถ้วนอย่างน้อย ๒ คน
- (๕) ระบบการฝึกอบรมอนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพต้องไม่ซ้ำซ้อน กับระบบการฝึกอบรมของแพทย์ประจำบ้านที่มีอยู่แล้วในสถาบันนั้นๆ ทั้งนี้หลักสูตรการฝึกอบรมจะมุ่งเน้นให้ผู้ฝึกอบรมเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในแนวลึก สามารถเป็นที่ปรึกษาให้กับแพทย์ประจำบ้านได้
- (๖) เป็นสถาบันที่มีความพร้อมทางด้านห้องปฏิบัติการ ห้องรังสีวินิจฉัย ห้องผ่าตัด และหออภิบาลผู้ป่วยทั่วไป และผู้ป่วยหนัก
- (๗) ต้องมีห้องสมุด และระบบบริการ สารสนเทศ ที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม เป็นแหล่งค้นคว้าทางด้านการแพทย์
- (๘) มีศักยภาพและความพร้อมที่จะส่งเสริมงานวิจัย และทำงานวิจัย
- (๙) มีกิจกรรมทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
 - Interesting Case Conference ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้งต่อเดือน
 - Journal Club ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้งต่อสัปดาห์
 - Lecture/ Topic Review ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้งต่อเดือน
 - Grand Round ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้งต่อสัปดาห์
- (๑๐) มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๑๑) มีจำนวนผู้ป่วยนอก อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพไม่น้อยกว่า ๑๕๐๐ คนต่อปี
- (๑๒) มีจำนวนผู้ป่วยใน อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๐ คนต่อปี
- (๑๓) มีจำนวนหัตถการบูรณสภาพข้อใหญ่ๆ เช่น สะโพก และข้อเข่า ชั้นปฐมภูมิ ชั้นทุติยภูมิหรือสูงกว่า อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๐ คนต่อปี

สถาบันฝึกอบรมใดขาดหน่วยงานหรือคุณสมบัติข้อใดก็อาจใช้สถาบันสมทบอื่นร่วมด้วย โดยลักษณะเป็นการฝึกอบรมระบบหมุนเวียน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยแพทยสภา

3. สถานะภาพของสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมมีสถานภาพหลายอย่าง ตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้

สถาบันฝึกอบรมหลัก ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลาของ ๒ ใน ๓ หลักสูตร

สถาบันฝึกอบรมสมทบ ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบกับสถาบันหลักเพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ในส่วนที่สถาบันหลักไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า ๓ เดือน และไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาของหลักสูตร

ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์ จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ สาขา และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม แต่ขอให้คณะแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาล เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบ จัดกิจกรรม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเวลา ๖ เดือน เป็นต้น

สถาบันร่วมฝึกอบรม ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมตั้งแต่ ๒ แห่งขึ้นไป ที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านและได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมร่วมกัน โดยจัดให้มีเวลาไม่ต่ำกว่า ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาที่ผู้รับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากทุกสถาบัน โดยแต่ละแห่งของหลักสูตร

ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์ ร่วมกับ โรงพยาบาล จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ สาขา และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากคณะแพทยศาสตร์ เป็นเวลา ๑ ปี และจากโรงพยาบาล.....เป็นเวลา ๑ ปี เป็นต้น

สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขานั้น ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจได้ในลักษณะของกิจกรรมเลือก (Elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน ๓ เดือน

หลักสูตรอาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้โดยจะต้องมีระยะเวลารวมกันตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยกำหนด

3. การขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรม

คณะแพทยศาสตร์/วิทยาลัยแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลใดที่มีความประสงค์จะเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมในสาขาที่มีเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับการอนุมัติจากแพทยสภาแล้ว ถ้าเป็นการจัดการฝึกอบรมที่มีหรือไม่มีสถาบันฝึกอบรมสมทบ ให้สถาบันฝึกอบรมหลักเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูล หากเป็นการจัดการฝึกอบรมในลักษณะที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรมให้ทุกสถาบันฝึกอบรมร่วมรับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูล ตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับการอนุมัตินั้น เสนอแพทยสภาเพื่อส่งให้ราชวิทยาลัยฯ ที่แพทยสภามอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม ประสานงานกับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตรวจสอบรองการเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมและกำหนดศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมหลักและสถาบันสมทบ (ถ้ามี) หรือสถาบันร่วมฝึกอบรม ตามเกณฑ์หลักสูตรและจำนวนความต้องการของแพทย์เฉพาะทางสาขานั้น แล้วให้นำเสนอราชวิทยาลัยฯ ที่แพทยสภามอบหมายให้ดูแลการฝึกอบรมพิจารณาเสนอให้แพทยสภานุมัติต่อไป

4. การติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยฯ ซึ่งแพทยสภามอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม จะต้องจัดให้มีการติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรมสมทบ สถาบันร่วมฝึกอบรม ที่ได้รับอนุมัติให้เปิดการฝึกอบรมเป็นระยะๆ โดยการมอบหมายให้คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแนวทางที่แพทยสภากำหนด และเสนอรายงานผ่านราชวิทยาลัยฯ เพื่อเสนอให้แพทยสภารับทราบเป็นระยะๆ

หากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใด ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน ปี 5 ให้ “พัก” การประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านสำหรับหลักสูตรนั้นของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมนั้นไว้ก่อน จนกว่าคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ จะได้ประเมินสถาบันฝึกอบรมนั้นว่ายังมีความพร้อมในการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด

หากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใด ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน ปี 10 ให้ “ยกเลิก” การเป็นสถาบันฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือของสถาบันร่วมฝึกอบรมกลุ่มนั้น และให้ทำเรื่องแจ้งราชวิทยาลัยฯ เสนอแพทยสภาเพื่ออนุมัติ หากสถาบันฝึกอบรมมีความประสงค์จะขอเป็นสถาบันฝึกอบรมอีก ให้ดำเนินการตามข้อ 3

ภาคผนวกที่ 2

รายละเอียดของเนื้อหาและ การจัดประสบการณ์เรียนรู้

เนื้อหา เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมตามหลักสูตร ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะต้องมีความรู้ความสามารถตามเนื้อหา ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ทางทฤษฎี

1. Basic science
 - 1.1 Pre-and Post-Natal Development of Major Weight Bearing Joints
2. Anatomy and Biomechanics
 - 2.1 Anatomy of Major Weight Bearing Joints
 - 2.2 Biomechanics of Major Weight Bearing Joints
3. Biomaterials
 - 3.1 Ceramics
 - 3.2 Polymer
 - 3.3 Metals
 - 3.4 Implant Design and Evaluation
 - 3.5 Fixation by Methyl Methacrylate
 - 3.6 Fixation by Ingrowth
 - 3.10 Bone Remodeling after Arthroplasty
4. Joint Wear and Its Sequelae
 - 4.1 Tribology
 - 4.2 Wear Assessment
 - 4.3 Bearing Surfaces
 - 4.4 Particle Debris
 - 4.5 Biologic Response to Wear Debris
5. Biology of Bone Grafting
 - 5.1 Autograft
 - 5.2 Allograft
 - 5.3 Bone Substitute
6. Evaluation of Diseases/Conditions of Major Weight Bearing Joints

- 6.1 History and Physical Examination
- 6.2 Radiographic Evaluation
- 6.3 Radionuclide Imaging
- 6.4 Magnetic Resonance Imaging
- 7. Sequelae of Pediatric Conditions and Systemic diseases Resulting Pathology in Major Weight Bearing Joints
 - 7.1 The Sequelae of Pediatric Major Weight Bearing Joints Diseases
 - 7.2 Systemic Diseases Resulting Pathology in Major Weight Bearing Joints
- 8. Osteoarthritis, Osteonecrosis and Other Disorders of Major Weight Bearing Joints
 - 8.1 Osteoarthritis and Allied Conditions
 - 8.2 Osteonecrosis
 - 8.3 Neuromuscular Diseases
 - 8.4 Metabolic Bone Disease Affecting Major Weight Bearing Joints
 - 8.5 Primary Tumors, Tumorous Conditions and Metastatic Tumor of Major Weight Bearing Joints
 - 8.6 Septic Arthritis of Major Weight Bearing Joints
 - 8.7 Soft Tissue Disorders of Major Weight Bearing Joints
- 9. Perioperative Considerations
 - 9.1 Preoperative Medical Evaluation
 - 9.2 Anesthesia
 - 9.3 Blood Conservation
 - 9.4 Prevention of Venous Thromboembolism in Total Joint Arthroplasty
 - 9.5 Nursing Care plan and Clinical Pathway in Total Joint Arthroplasty
- 10. Surgical Anatomy and Approaches of Major Weight Bearing Joints
- 11. Alternatives to Arthroplasty
 - 11.1 Arthroscopy
 - 11.2 Resection Arthroplasty
 - 11.3 Arthrodesis
 - 11.4 Osteotomy Overview and Principles
 - 11.5 Soft Tissue in Joint Deformities
 - 11.6 Osteotomy around the Hip
 - Proximal Femoral Osteotomy

- Periacetabular Osteotomy
- 11.2 Osteotomy around the Knee
 - Osteotomy of Distal Femur
 - Osteotomy of Proximal Tibia
- 12. Total Joint Arthroplasty
 - 12.1 Overview of Total Joint Arthroplasty
 - 12.2 Economics and Utilization of Joint Arthroplasty
 - 12.3 Outcomes Assessment
- 13. Primary Total Joint Arthroplasty
 - 13.1 Indications and Contraindications
 - 13.2 Preoperative Planning
 - 13.3 General Principle of Surgical Technique
 - 13.4 Cemented Fixation
 - 13.5 Cementless Fixation
- 13 Complications Following Total Joint Arthroplasty
 - 13.1 Early Complications and Management
 - 13.2 Late Complications and Management
- 14 Complex Total Joint Arthroplasty
 - 14.1 Difficult Joint Arthroplasty
 - 14.2 Fractures Treated by Arthroplasty
 - 14.3 Management of Periprosthetic Fractures
 - 14.4 Classification and Management of Bone Deficiencies
- 15 Infected Total Joint Arthroplasty
 - 15.1 Etiology, Prophylaxis and Diagnosis
 - 15.2 One-stage Exchange
 - 15.3 Two-stage Exchange
 - 15.4 Antibiotic-Loaded Implants
 - 15.5 The Rational Use of Antimicrobials
- 20. Rehabilitation after joint reconstruction

2. ทักษะทางปฏิบัติ

- 2.1. Able to diagnose and plan for both conservative and operative treatments of diseases of major weight bearing joints
- 2.2. Able to perform proper physical examination and proper investigations before primary joint arthroplasty
- 2.3. Select appropriate biomaterials and prosthetic design for major weight bearing joint arthroplasty
- 2.4. Able to perform proper preoperative planning of total joint arthroplasty
- 2.5. Able to perform primary total hip arthroplasty and total knee arthroplasty
- 2.6. Able to perform proper diagnosis and investigation for complications following primary total joint arthroplasty
- 2.7. Able to perform first stage treatment in infected total joint arthroplasty
- 2.8. Has experience as an assistant in complex or revision total joint arthroplasty
- 2.9. Perform proper prophylaxis for venous thromboembolism in total joint arthroplasty
- 2.10. Know proper rehabilitation protocols after Joint Reconstruction

3. เจตคติในวิชาชีพ

- 3.1. มีความมุ่งมั่นที่จะทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวหายจากโรคหรือการบาดเจ็บทั้งทางร่างกายและจิตใจ
- 3.2. มีความใฝ่รู้ศึกษาค้นคว้าวิชาการอย่างสม่ำเสมอ

4. งานวิจัย

- 4.1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการทำวิจัย
- 4.2. สามารถนำเสนอโครงร่างและผลงานวิจัย
- 4.3. สามารถวิเคราะห์และอภิปรายผลงานวิจัย
- 4.4. ทำงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์อย่างน้อย ๑ เรื่อง ซึ่งงานวิจัยอาจเป็นงานวิจัยด้านคลินิก หรือด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ที่มีคุณสมบัติที่อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยให้การรับรอง

**รายชื่อคณะกรรมการร่างเกณฑ์หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขาออร์โธปิดิกส์บูรณสภาพ ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย**

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ชายวิช งามอุโฆษ	ประธานคณะกรรมการ
ศาสตราจารย์นายแพทย์สุกิจ แสงนิพันธ์กุล	อนุกรรมการ
พันเอกรองศาสตราจารย์นายแพทย์ธไนรัชย์ โชตนฤติ	อนุกรรมการ
ศาสตราจารย์นายแพทย์อารี ตनावลี	อนุกรรมการ
พลตำรวจตรีนายแพทย์ธนา ธุระเจน	อนุกรรมการ
นายแพทย์สุรพจน์ เมฆนาวิน	อนุกรรมการ
นายแพทย์ศิวคล วงศ์ศักดิ์	อนุกรรมการและเลขานุการ