



แผนงานฝึกอบรม
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561

ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 008 / 2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ “สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา”

ตามเกณฑ์มาตรฐาน The World Federation for Medical Education (WFME)

ด้วยภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะรับการตรวจประเมินเพื่อรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ตามเกณฑ์มาตรฐานสากลของ The World Federation for Medical Education (WFME) ในปีการฝึกอบรม 2561 และเพื่อให้การดำเนินการพัฒนาปรับปรุง “แผนงานฝึกอบรมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา” คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรม (Postgraduate Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรม ตามเกณฑ์มาตรฐานWFME ดังนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สมชาย สุนทรโลหะนกุล	ที่ปรึกษา
อาจารย์ นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา	ที่ปรึกษา
อาจารย์ แพทย์หญิงรุ่งอรุณ จิระตราชู	ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงใจ แสงถวัลย์	ที่ปรึกษา
อาจารย์ นายแพทย์เพทาย รอดละมุล	ประธานกรรมการและบรรณาธิการฯ
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เต็มศักดิ์ พึ่งรัมย์	กรรมการและบรรณาธิการฯ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธนาพันธุ์ พิรวงศ์	กรรมการ
อาจารย์ แพทย์หญิงจิตาภา พฤตภักดิ์	กรรมการ
อาจารย์นิภา ชุมสุวรรณ	กรรมการ
หัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรม (แพทย์ใช้ทุน/แพทย์ประจำบ้าน)	กรรมการ
ชุติมา จิตต์แจ้	เลขานุการ
นิภาพร ทองดีเลิศ	ผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการดังกล่าวมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1. ดำเนินการร่างและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ ตามเกณฑ์มาตรฐานการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรม (Postgraduate Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement)

2. จัดทำแผนงานฝึกอบรมให้เป็นไปตามประกาศแพทยสภา ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยคำนึงถึงความต้องการด้านคุณภาพของชุมชนในบริบทของ สาขาวิชา

3. ดำเนินการประชุม ทบทวน และประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ใด ๆ เพื่อพัฒนาแผนงานฝึกอบรมให้มี คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน WFME

4. เตรียมรับการตรวจประเมินสถาบันจากคณะกรรมการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรมฯ สาขารังสีรักษา และมะเร็งวิทยา ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561

ธีรพล เปรมประภา

(นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	2
2. ชื่อวุฒิบัตร	2
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	2
4. พันธกิจของแผนงานฝึกอบรม/หลักสูตร	2
5. ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
6. แผนงานฝึกอบรม/หลักสูตร	6
6.1 วิธีการฝึกอบรม	6
6.2 เนื้อหาการฝึกอบรม	21
6.3 การทำวิจัย	25
6.4 จำนวนปีการฝึกอบรม	27
6.5 การบริหารกิจการและการจัดการการฝึกอบรม	29
6.6 สภาพการปฏิบัติงาน	31
6.7 การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม	32
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	37
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	39
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	43
10. การประเมินแผนงานฝึกอบรม	51
11. การทบทวนและการพัฒนาแผนงานฝึกอบรม	53
12. ธรรมนูญและการบริหารจัดการ	54
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	56
ภาคผนวก	
1. เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. 2555	58
2. รายละเอียดหลักสูตร Medical Radiation Physics	64
3. รายละเอียดหลักสูตร Radiobiology	95
4. ความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ	116
5. หัวข้อการบรรยายรวม สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม สมาคมรังสีรักษาฯ	120
6. รายละเอียดกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ	125
7. รายละเอียด entrustable professional activities (EPA)	131
EPA 1. การบริบาลผู้ป่วย: เนื้องอกสมองในผู้ใหญ่ (adult brain tumor)	131
EPA 2. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งศีรษะและลำคอ (head and neck cancer)	133
EPA 3. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งเต้านม (breast cancer)	135
EPA 4. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งปอด (lung cancer)	137
EPA 5. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal (GI) cancer)	139
EPA 6. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ (genitourinary (GU) cancer)	141
EPA 7. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งระบบสืบพันธุ์สตรี (gynecological (GYN) cancer)	143
EPA 8. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งระบบเม็ดเลือด (hematological cancer)	145

EPA 9. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน (bone and soft tissue cancer)	147
EPA 10. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งในเด็ก (pediatric cancer)	149
EPA 11. การบริบาลผู้ป่วย: การดูแลแบบประคับประคอง (palliative care)	151
EPA 12. การบริบาลผู้ป่วย: โรคนีื้องอกที่ไม่ใช่มะเร็ง (benign tumor)	153
EPA 13. การบริบาลผู้ป่วย: การให้รังสีรักษาระยะใกล้ (brachytherapy)	155
EPA 14. การบริบาลผู้ป่วย: Stereotactic Radiation Treatment: stereotactic radiosurgery (SRS)/stereotactic radiotherapy (SRT)/stereotactic body radiotherapy (SBRT)	156
EPA 15. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม: Medical Radiation Physics	157
EPA 16. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม: Radiobiology and Cancer Biology	158
EPA 17. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ: มีความสามารถในการพัฒนาการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถในการประยุกต์นำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่มีหลักฐานมาแก้ปัญหาในการดูแลผู้ป่วย	159
EPA 18. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร: ต่อผู้ป่วยและญาติ	160
EPA 19. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร: ต่อผู้ร่วมงานร่วมสาขาวิชาชีพ/ต่อผู้ร่วมงานในสาขาอื่นๆ ที่ร่วมกันดูแลรักษาผู้ป่วย (นักฟิสิกส์การแพทย์, นักรังสีเทคนิค, พยาบาล, คนงานและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ)	161
EPA 20. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม: คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	162
EPA 21. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ: ตระหนักถึงภาระค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์ประโยชน์และความเสี่ยง ทั้งในระดับผู้ป่วยเฉพาะรายและ/หรือประชากรอย่างเหมาะสม	163
EPA 22. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ: ทำงานแบบสหวิชาชีพเพื่อเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วย สนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการบ่งชี้ข้อบกพร่องของระบบสาธารณสุขและนำเสนอวิธีแก้ไข	164
8. คู่มือการสอบ long case examination สภาคมรังสีรักษา	165
9. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิกฯ พ.ศ. 2560 (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีรักษาฯ)	175
10. เนื้อหาของแผนงานฝึกอบรม อ้างอิงหลักสูตรกลางของสภาคมรังสีรักษาฯ	182
11. เนื้อหาของการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น	192
12. คำสั่งภาควิชาฯ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาและคณะกรรมการแผนงานฝึกอบรมฯ	197
13. คำสั่งภาควิชาฯ เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ	202
14. คำสั่งภาควิชาฯ เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย	203
15. สิทธิการดูแลรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ (clinical privileges)	204
16. แบบประเมินและเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้น	207
17. คู่มือการสอบประเมินความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	211

18. แบบประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม	214
18.1 Clinical evaluation	215
18.2 Radiotherapy evaluation	217
18.3 Brachytherapy evaluation	219
18.4 General evaluation	221
18.5 Slide presentation	223
19. Checklist milestone ของแต่ละ EPA	224
20. จดหมายแจ้งการประเมินเพื่อการเลื่อนระดับชั้นปี	226
21. ประกาศภาคิวิชา เรื่อง การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม สาขารังสีรักษา	227
22. แบบฟอร์มแสดงการขัดกันแห่งผลประโยชน์	230
23. ประกาศภาคิวิชา เรื่อง แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบ	231
24. รายชื่อคณาจารย์ภาคิวิชา	233
25. ประกาศภาคิวิชา เรื่อง การคัดเลือกอาจารย์แพทย์สาขารังสีรักษา	238
24. คำสั่งภาคิวิชา เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา	242
27. แบบฟอร์มการให้คะแนนผู้สมัครรับเลือกเป็นอาจารย์	243
28. คำสั่งภาคิวิชา เรื่อง แต่งตั้งหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา ประจำปี การฝึกอบรม 2561	244
29. แบบประเมินแผนงานฝึกอบรม	246
30. รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละระดับชั้น พ.ศ. 2560-2561	247
31. แบบบันทึกข้อมูล ฉบับ ก.: ข้อมูลตามเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรม	248
32. แบบบันทึกข้อมูล ฉบับ ข.: ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะสำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรม	268

คำนำ

ในปัจจุบันโรคมะเร็งเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย และมีแนวโน้มอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รังสีรักษาเป็นวิธีการรักษาหลักสำหรับโรคมะเร็งที่ได้ผล ทั้งทำให้โรคหายขาดและบรรเทาอาการได้ เป็นที่ยอมรับในวงการแพทย์ทั่วโลก แต่ในประเทศไทยยังขาดแคลนแพทย์รังสีรักษา ซึ่งมีอยู่น้อยมาก เมื่อเทียบกับผู้ป่วยโรคมะเร็งที่เพิ่มขึ้น

เพื่อเป็นการสนองนโยบายสาธารณสุขของประเทศด้านการป้องกันและการควบคุมโรคมะเร็ง และเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างจำนวนแพทย์รังสีรักษากับผู้ป่วยมะเร็ง สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งได้รับอนุมัติจากแพทยสภา ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา โดยได้รับการรับรองเป็นสถาบันฝึกอบรมที่ได้มาตรฐานของสถาบันฝึกอบรม ตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ผลการประเมินอยู่ในระดับดีเยี่ยม จึงได้เปิดการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทางสาขาดังกล่าว มาตั้งแต่ พ.ศ. 2558

เพื่อให้การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ ของสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สามารถผลิตรังสีแพทย์ที่มีจริยธรรม คุณธรรม และมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ภาควิชาฯ จึงได้ปรับปรุงและจัดทำ **“แผนงานฝึกอบรม ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561”** นี้ขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานแพทยศาสตรศึกษาของ The World Federation for Medical Education, WFME

คณาจารย์สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แผนงานฝึกอบรม
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. ชื่อหลักสูตร/แผนงาน

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรม
ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) Residency Training in Radiation Oncology

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) Diploma, Thai Board of Radiation Oncology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) Dip. Radiation Oncology

คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมทำยชื่อ

(ภาษาไทย) วว. รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) Diplomate, Thai Board of Radiation Oncology หรือ
Dip., Thai Board of Radiation Oncology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

4. พันธกิจของแผนงานฝึกอบรม

หลักการและเหตุผลในการกำหนดพันธกิจ

ในปัจจุบันโรคมะเร็งกำลังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย จากรายงานของ
กองสถิติสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่าประชากรไทยมีอัตราการตายจากโรคมะเร็ง
เป็นอันดับที่ 1 ของการเสียชีวิตทั้งหมด และอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในประเทศไทยก็มีแนวโน้มเพิ่มมาก
ขึ้น กระทรวงสาธารณสุขโดยความร่วมมือขององค์การอนามัยโลกจึงได้จัดตั้งคณะกรรมการมะเร็งแห่งชาติ
เพื่อกำหนดนโยบายการป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2521 และได้จัดให้
โรคมะเร็งเป็นหนึ่งใน service plan ตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ได้พัฒนาการให้บริการด้านสาธารณสุขกระจายตาม
เขตสุขภาพ โดยมีเป้าหมายให้บริการผู้ป่วยได้ครอบคลุมอย่างทั่วถึง โดยเน้นตัวชี้วัดการเข้าถึงบริการและ

ระยะเวลาการรับการรักษาแต่ละประเภท ทำให้เกิดศูนย์รังสีรักษากระจายทั่วประเทศ และมีความต้องการแพทย์สาขารังสีรักษาเพิ่มขึ้น

รังสีรักษาเป็นวิธีการรักษาโรคมะเร็งที่ได้ผลและสามารถทำให้โรครายขาดได้ จึงเป็นที่ยอมรับในวงการแพทย์ทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยโรคมะเร็งในประเทศไทยส่วนใหญ่เมื่อมารับการรักษา มักจะอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมที่จะรักษาโดยวิธีการอื่น นอกจากนี้ รังสีรักษายังเป็นวิธีการรักษาที่สะดวก ง่าย และเหมาะสมกับเศรษฐกิจฐานะของผู้ป่วยมะเร็งในประเทศไทย

ในปัจจุบัน เครื่องฉายรังสีและเทคโนโลยีของรังสีรักษาได้พัฒนาก้าวหน้ามากขึ้นเรื่อย ๆ มีเทคนิคการฉายรังสีและใส่แร่ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาโรคและลดภาวะแทรกซ้อนของเนื้อเยื่อปกติ แต่ในปัจจุบันรังสีรักษายังมีอุปสรรคเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยค่อนข้างมาก ในขณะที่จำนวนแพทย์รังสีรักษายังมีไม่เพียงพอ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ที่ถึงแม้จะเน้นรับผู้ป่วยส่งต่อจากพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง แต่ก็มีผู้ป่วยจำนวนมากไม่เพียงพอที่ส่งต่อมาจากพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยมีจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ประมาณ 3,000 รายต่อปี ในขณะที่มีแพทย์รังสีรักษา full time จำนวน 5 คนและ part time จำนวน 1 คน ซึ่งตามหลักเกณฑ์สากลแล้ว ควรมีจำนวนแพทย์รังสีรักษา full time ถึง 12 คน (อัตราส่วน แพทย์รังสีรักษา 1 คนต่อผู้ป่วยที่ต้องฉายรังสี 250 คน) ดังนั้น เพื่อเป็นการสนองนโยบายสาธารณสุขของประเทศในด้านการป้องกันและการควบคุมโรคมะเร็ง และเพื่อให้มีความสมดุลระหว่างจำนวนแพทย์รังสีรักษากับผู้ป่วยมะเร็ง สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทยได้เสนอโครงการและหลักสูตรการอบรมแพทย์ เพื่อเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา และราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยได้เสนอปรับปรุงหลักสูตรแพทย์เฉพาะทาง สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ใหม่ ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทั้งนี้ เพื่อให้ผลการรักษาโรคมะเร็งในประเทศไทยดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อผลิตบุคลากรซึ่งขาดแคลนอยู่แล้ว และยังเป็นบุคลากรที่มีความรู้และเหมาะสมกับเครื่องมือทางรังสีรักษาที่มีราคาแพง นับเป็นการประหยัดเงินตราของประเทศและเหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจของผู้ป่วยมะเร็งชาวไทยอีกด้วย

นอกจากการเรียนรู้ทางวิชาการปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็ง และการรักษาโรคมะเร็งมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างรวดเร็วตลอดเวลาที่ผ่านมา การฝึกอบรมจะมุ่งเน้นให้แพทย์สามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง มีการฝึกทักษะการอ่าน วิเคราะห์บทความทางวิชาการต่าง ๆ และนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งฝึกการทำวิจัย ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถต่อยอดทำงานวิจัย เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยและวิชาชีพแพทย์รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาต่อไป อนึ่ง เนื่องจากในปัจจุบันทางแผนงานฝึกอบรมยังขาดอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในโรคมะเร็งบางชนิด จึงวางแผนให้ผู้ที่มีความสามารถได้เป็นอาจารย์และสนับสนุนให้ศึกษาต่อด้านโรคมะเร็งที่ยังขาดผู้เชี่ยวชาญอยู่ เพื่อประโยชน์แก่ผู้ป่วยโรคมะเร็งในพื้นที่ภาคใต้ ที่จะมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคให้การบริบาล นอกจากนี้เมื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมมีจำนวนมากขึ้น จะทำให้มีศักยภาพในการผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีรักษา สำหรับพื้นที่ภาคใต้และระดับประเทศได้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีในแง่เพิ่มการเข้าถึงบริการได้มากขึ้นและรวดเร็วขึ้น

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นที่มาของพันธกิจในแผนงานฝึกอบรมนี้

“ผลิตแพทย์รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ที่มีความรู้และความชำนาญ มีความเป็นมืออาชีพ มุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมโดยยึดหลักให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง สามารถบริหารจัดการให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ และทำงานร่วมกับวิชาชีพอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพ บนพื้นฐานการวิจัย โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามสมรรถนะหลัก ในสถาบันฝึกอบรมและสถานที่ปฏิบัติงานจริง โดยมุ่งหวังเพื่อช่วยเพิ่มจำนวนแพทย์รังสีรักษา ในโรงเรียนแพทย์หรือศูนย์/โรงพยาบาลมะเร็งต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วยในพื้นที่ภาคใต้เป็นหลัก

สามารถดำรงสภาวะของผู้ให้บริการฝึกอบรม และสนับสนุนผู้ให้บริการฝึกอบรมที่มีความสามารถให้เป็นอาจารย์แพทย์ เพื่อเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อการเรียนการสอนในอนาคต”

5. ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมแล้ว ผู้ให้บริการฝึกอบรมจะสามารถปฏิบัติงานทางด้านรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพในสถานการศึกษาหรือสถานพยาบาลทั่วไป โดยมีความรู้ความสามารถขั้นต่ำซึ่งครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านดังนี้

5.1 การบริหารผู้ป่วย (patient care)

5.1.1 การซักประวัติ ตรวจร่างกายผู้ป่วยและการรวบรวมข้อมูลการตรวจวินิจฉัย

5.1.2 การบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างครบถ้วน เหมาะสม

5.1.3 มีความรู้และทักษะในการรักษาด้วยรังสี การวางแผนการฉายรังสีและใส่แร่ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ตลอดจนเทคนิคทางรังสีรักษาที่ทันสมัย ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

5.1.4 เข้าใจถึงอันตรายและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการรักษา รวมทั้งวิธีการป้องกัน หรือแก้ไขภาวะนั้น ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย

5.1.5 มีความรู้และทักษะในการวางแผนดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งแบบสหสาขาวิชาชีพ

5.1.6 มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถให้การรักษาอื่นที่เข้าร่วมกันกับรังสีรักษา เพื่อเสริมผลการรักษาทางรังสีรักษา

5.2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)

5.2.1 เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ

5.2.2 รู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดในการให้การรักษาด้วยรังสี เลือกวิธีการทางรังสีรักษาต่าง ๆ ได้ถูกต้องเหมาะสมและมีผลแทรกซ้อนน้อยที่สุด

5.2.3 เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานด้านฟิสิกส์รังสี และชีวรังสี สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยได้

5.2.4 มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับโรคมะเร็ง และโรคที่มีบทบาทของรังสีรักษาในการรักษาโรค

5.2.5 มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางรังสี ทั้งการฉายรังสีในโรคต่าง ๆ และการใส่แร่ในโรคที่พบบ่อย

5.2.6 มีความรู้และทักษะทางหัตถการในการรักษาด้วยรังสีและวางแผนการฉายรังสีด้วยเทคนิคพื้นฐานและเทคนิคขั้นสูง

5.3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

5.3.1 มีทักษะในการสื่อสารเพื่อให้ข้อมูลกับผู้ป่วย ญาติ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยตระหนักถึงข้อกำหนดทางเพศ วัฒนธรรม ความเชื่อและศาสนา

5.3.2 นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.3 สามารถสื่อสาร และร่วมงานกับทีมงานรังสีรักษา ได้แก่ พยาบาล นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิคได้ มีความเป็นผู้นำ เข้าใจเพื่อนร่วมงาน สร้างความยอมรับจากทีมได้

5.3.4 สามารถสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ และทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพที่ร่วมในการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง เข้าใจบทบาทของตนเองและมีทักษะในการนำเสนอบทบาทที่เหมาะสม

5.4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)

5.4.1 สามารถนำความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติได้

5.4.2 มีความรู้ในการทำงานวิจัย และสามารถทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำได้

5.4.3 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม ไปพัฒนาต่อยอดในด้านองค์ความรู้ใหม่ ความก้าวหน้าทางวิชาการ และเทคโนโลยีทางรังสีรักษา โดยมีการทบทวนและพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง

5.5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)

5.5.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน และเพื่อนร่วมวิชาชีพ

5.5.2 มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต (continuous professional development)

5.5.3 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม

5.5.4 การบริหารผู้ป่วยโดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง บนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม

5.5.5 สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล

5.5.6 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวมทั้งความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา

5.6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)

5.6.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบ/ความต้องการด้านสุขภาพของประเทศ/ชุมชน

5.6.2 มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็ง และการทำทะเบียนมะเร็ง

5.6.3 เข้าใจและคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine)

5.6.4 รักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

การฝึกอบรมเพื่อสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านนั้น มีพื้นฐานมาจากการศึกษาระดับแพทยศาสตรบัณฑิต ดังนี้ [ภาคผนวกที่ 1: เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. 2555]

เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. 2555	แผนงานฝึกอบรมฯ สาขารังสีรักษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561
1. การบริหารผู้ป่วย (patient care)	1. การบริหารผู้ป่วย (patient care)
2. ความรู้พื้นฐานทางการแพทย์ (scientific knowledge of medicine)	2. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)
3. ทักษะการสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ (communication and interpersonal skills)	3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)
4. การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (continuous professional development)	4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)
5. พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรม และจริยธรรมแห่งวิชาชีพ (professional habits, attitudes, moral and ethics)	5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)
6. การสร้างเสริมสุขภาพและระบบบริการสุขภาพ: สุขภาพของบุคคล ชุมชน และประชาชน (health promotion and health care)	6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)

system: individual, community and population health)	
--	--

6. แผนงานฝึกอบรม

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

6.1.1 การบรรยาย

- หลักสูตรรวมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ มีหลักสูตร medical radiation physics [ภาคผนวกที่ 2: รายละเอียดหลักสูตร Medical Radiation Physics] หลักสูตร radiobiology [ภาคผนวกที่ 3: รายละเอียดหลักสูตร Radiobiology] และวิชาการบูรณาการทั่วไป [ภาคผนวกที่ 4: ความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป]
- การบรรยายรวมของสมาคมรังสีรักษา ผ่านการอบรม refresher course ของสมาคมรังสีรักษา [ภาคผนวกที่ 5: หัวข้อการบรรยายรวม สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม สมาคมรังสีรักษาฯ] โดยการจัดเรียนรวมจะจัดอยู่ในการประชุมวิชาการประจำปี ๆ ละ 1 ครั้ง เป็นการอบรม 1.5 วัน เป็นระยะเวลาประมาณ 10.5 ชั่วโมง/ปีการฝึกอบรม หัวข้อเน้นทบทวนความรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา
- การบรรยายในสาขาวิชาของแต่ละสถาบัน
- การบรรยายในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องของแต่ละสถาบัน

6.1.2 ร่วมอภิปรายใน seminar, journal club และ conference ต่าง ๆ

6.1.3 เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference และอื่น ๆ

6.1.4 การฝึกปฏิบัติใน

- Oncologic patient care unit: in-patient and out-patient department
- Radiotherapy planning and treatment section
- Medical Physics
- Teletherapy
- Brachytherapy

6.1.5 การศึกษาด้วยตนเอง

- การเข้าร่วมประชุมวิชาการทางรังสีรักษาและโรคมะเร็งต่าง ๆ รวมทั้งการเข้าร่วมการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมรังสีรักษาฯ ที่มุ่งเน้นความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแพทย์รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา และการประชุมวิชาการกลางปีของสมาคมรังสีรักษาฯ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางรังสีรักษาและสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นการประชุมพัฒนาและเป็นการเรียนรู้ร่วมกันกับนักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิค และพยาบาลรังสีรักษา
- ผ่านกิจกรรมวิชาการ OPD นอกเวลาราชการ และศึกษาด้วยตนเองจากสื่อต่าง ๆ รวมทั้งการสังเกตการทำงานและอภิปรายกับอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ในแง่ knowledge, interpersonal, communication and non-technical skills และ professionalism

ทั้งนี้สถาบันฝึกอบรมจะจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยเน้นรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานเป็นฐาน (practice-based training and problem-based learning) มีการบูรณาการการฝึกอบรมเข้ากับงานบริการให้มีการส่งเสริมซึ่งกันและกัน โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการบริการและรับผิดชอบดูแลผู้ป่วย เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการรักษาด้วยรังสี การวางแผนดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งแบบสหสาขาวิชาชีพ การวางแผนการฉายรังสีและใส่แร่ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ตลอดจนนำเทคนิคทางรังสีรักษาที่ทันสมัยไปประยุกต์ใช้ได้

เหมาะสมกับผู้ป่วย การบันทึกรายงาน การอ่าน วิเคราะห์ การบริหารจัดการโดยคำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการศึกษา (trainee-centered learning) มีการบูรณาการความรู้ทั้งภาคทฤษฎี ภาคนวัตกรรมกับงานบริการผู้ป่วย โดยมีรายละเอียดวิธีการฝึกอบรม แนวทางการประเมินผลในแต่ละสมรรถนะหลัก รวมถึงตารางกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน แสดงไว้ในลำดับถัดไป สำหรับวัตถุประสงค์และรูปแบบ รวมถึงลักษณะของกิจกรรมวิชาการอย่างละเอียด [ภาคผนวกที่ 6: รายละเอียดกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ] ในกิจกรรมวิชาการแต่ละอย่าง มีการติดตามให้ผู้เข้ารับการศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมและรับการฝึกอบรมตามที่แผนงานฝึกอบรมกำหนด ด้วยวิธีการเช่นชื่อหรือจากการสังเกตโดยตรงของอาจารย์ เช่น ในกิจกรรม consult, follow up ฯลฯ ที่ผู้เข้ารับการศึกษาต้องอยู่กับอาจารย์อยู่แล้ว

แผนงานฝึกอบรมฯ ได้กำหนดวิธีการฝึกอบรม สำหรับผู้เข้ารับการศึกษาในการหมุนเวียนศึกษาเรียนรู้ และปฏิบัติงาน ดังนี้

สมรรถนะหลักที่ 1 การบริการผู้ป่วย (patient care)

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
1. การซักประวัติ ตรวจร่างกายผู้ป่วยและการรวบรวมข้อมูล การตรวจวินิจฉัย	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วยใหม่ - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง โดยใช้ Mini-CEX - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA
2. การบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างครบถ้วน เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - ลงบันทึกข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดในระบบ HIS ของโรงพยาบาล - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX และแบบประเมิน general evaluation
3. มีความรู้และทักษะในการรักษาด้วยรังสี การวางแผนการฉายรังสีและใส่แร่ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ตลอดจนนำเทคนิคทางรังสีรักษาที่ทันสมัยไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายในสาขาวิชา - ฝึกปฏิบัติใน radiotherapy planning and treatment section - เก็บ case ลงใน log book - ร่วมอภิปรายในกิจกรรม review plan high-tech - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบรายยาว (long case exam.) กลางปี 3 - log book ส่งสมาคมรังสีรักษาฯ ปลายปี 3 - สอบภาคปฏิบัติ contouring ตอน oral exam. ปลายปี 3
4. เข้าใจถึงอันตรายและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการรักษา รวมทั้งวิธีการป้องกันหรือแก้ไขภาวะนั้น ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายรวมตามหลักสูตร medical radiation physics/ วิชาบูรณาการทั่วไป - การบรรยายในสาขาวิชา - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบรายยาว (long case exam.) กลางปี 3

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบ oral exam./MCQ/MEQ ปลายปี 3
5. มีความรู้และทักษะในการวางแผนดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งแบบสหสาขาวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายรวมผ่านการอบรมวิชาการ refresher course - การบรรยายในสาขาวิชา - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - ร่วมอภิปรายใน seminar, journal club - เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference และอื่น ๆ - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์ปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบรายยาว (long case exam.) กลางปี 3 - สอบ oral exam./MCQ/MEQ ปลายปี 3
6. มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถให้การรักษาร่วมกันกับรังสีรักษา เพื่อเสริมผลการรักษาทางรังสีรักษา	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายรวมผ่านการอบรมวิชาการ refresher course - การบรรยายในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง - เข้าร่วมประชุมวิชาการทางรังสีรักษาและโรคมะเร็ง - เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference และอื่น ๆ - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์ปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX

สมรรถนะหลักที่ 2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
1. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายในรายวิชา basic sciences 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบปลายปี

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
<p>2. รู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดในการให้การรักษารังสี เลือกวิธีการทางรังสีรักษาต่าง ๆ ได้ถูกต้องเหมาะสม และมีผลแทรกซ้อนน้อยที่สุด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายรวมผ่านการอบรมวิชาการ refresher course - การบรรยายในสาขาวิชา - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - ร่วมอภิปรายใน seminar, journal club - เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference และอื่น ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX - สอบรายยาว (long case exam.) กลางปี 3 - สอบ oral exam./MCQ/MEQ ปลายปี 3
<p>3. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์ พื้นฐานด้านฟิสิกส์รังสี และชีวรังสี สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายรวมตามหลักสูตร medical radiation physics/ radiobiology - การบรรยายในสาขาวิชา - การบรรยายรวมผ่านการอบรมวิชาการ refresher course - ฝึกปฏิบัติใน radiotherapy planning and treatment section 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบ MCQ ปี 1 ตามหลักสูตร medical radiation physics/ radiobiology - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ DOPS - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA (EPA 15-16) - สอบ MCQ ปลายปี 3
<p>4. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับโรคมะเร็ง และโรคที่มีบทบาทของรังสีรักษาในการรักษาโรค</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายรวมผ่านการอบรมวิชาการ refresher course - การบรรยายในสาขาวิชา - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - ร่วมอภิปรายใน seminar, journal club - เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference และอื่น ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ เนื้อหาของการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบ MCQ ปลายปี 2 - สอบ oral exam./MCQ/MEQ ปลายปี 3
<p>5. มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางรังสี ทั้งการฉายรังสีในโรคต่าง ๆ และการใส่แร่ในโรคที่พบบ่อย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายในสาขาวิชา - ฝึกปฏิบัติใน radiotherapy planning and treatment section - เก็บ case ลงใน log book 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบรายยาว (long case exam.) กลางปี 3 - log book ส่งสมาคมรังสีรักษา ปลายปี 3

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
		- สอบภาคปฏิบัติ contouring ตอน oral exam. ปลายปี 3
6. มีความรู้และทักษะทาง หัตถการในการรักษาด้วยรังสี และวางแผนการฉายรังสีด้วย เทคนิคพื้นฐานและเทคนิคขั้น สูง	- ฝึกปฏิบัติใน radiotherapy planning and treatment section - ร่วมอภิปรายในกิจกรรม review plan และ review plan hightech	- การสังเกตการปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริงโดยใช้ DOPS - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA

สมรรถนะหลักที่ 3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
1. มีทักษะในการสื่อสารเพื่อให้ ข้อมูลกับผู้ป่วย ญาติ และ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดย ตระหนักถึงข้อกำหนดทางเพศ วัฒนธรรมและศาสนา	- เรียนวิชาความรู้ด้านบูรณาการ ทั่วไป ของราชวิทยาลัยรังสี แพทย์ฯ - จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การสื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและ ผู้ป่วย (communication) ระหว่างสาขาชีพ ดำเนินการ โดย งานแพทยศาสตรศึกษา - การฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง	- การสังเกตการปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริงโดยใช้ Mini- CEX, DOPS และแบบประเมิน general evaluation - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบรายยาว (long case exam.) กลางปี 3
2. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและ อภิปรายปัญหาอย่างมี ประสิทธิภาพ	- ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference - ฝึกการนำเสนอรายงานผู้ป่วยใน กิจกรรม case report, OPD, review plan	- การสังเกตการปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบรายยาว (long case exam.) กลางปี 3
3. สามารถสื่อสาร และร่วมงาน กับทีมงานรังสีรักษา ได้แก่ พยาบาล นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิคได้ มีความเป็น	- บรรยายในหลักสูตรรวมของราช วิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ วิชาการบูร ณาการทั่วไป	- การสังเกตการปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริงโดยใช้ DOPS และแบบประเมิน general evaluation

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
ผู้นำ เข้าใจเพื่อนร่วมงาน สร้างความยอมรับจากทีมได้	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - ฝึกปฏิบัติใน radiotherapy planning and treatment section - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	
4. สามารถสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ และทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพที่ร่วมในการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง เข้าใจบทบาทของตนเอง และมีทักษะในการนำเสนอบทบาทที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference - ร่วมอภิปรายใน seminar - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ DOPS และแบบประเมิน general evaluation

สมรรถนะหลักที่ 4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
1. สามารถนำความรู้ที่มี ไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติได้	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - สังเกตการดูแลผู้ป่วยของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ฝึกปฏิบัติใน radiotherapy planning and treatment Section - เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX และแบบประเมิน general evaluation - ใบ checklist milestone แต่ละ EPA - สอบบรรยาย (long case exam.) กลางปี 3
2. มีความรู้ในการทำงานวิจัย และสามารถทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำได้	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้และเข้าอบรมการทำวิจัยตามที่ตั้งสถาบันกำหนดไว้ - ทำงานวิจัย 1 เรื่อง ตามข้อกำหนดของแผนงานฝึกอบรมฯ - เสนอ proposal ต่อ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้แบบประเมิน general evaluation - การสอบงานวิจัย เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่านต้องรอแก้ไข และสอบใหม่ในปีต่อไป

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
	<p>สอบฯ สาขารังสีรักษาฯ</p> <p>ตอนต้นปี 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่ง manuscript งานวิจัยและนำเสนอผลการวิจัยให้คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ ปลายปี 3 - ร่วมอภิปรายในกิจกรรม journal club 	
3. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปพัฒนาต่อยอดในด้านองค์ความรู้ใหม่ ความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีทางรังสีรักษา โดยมีการทบทวนและพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมการประชุมวิชาการทางรังสีรักษาและโรคมะเร็งต่าง ๆ - ได้รับการสอนและกระตุ้นให้แสวงหาความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง - ร่วมอภิปรายใน seminar, journal club - ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยการค้นคว้าจากสื่อต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้แบบประเมิน general evaluation

สมรรถนะหลักที่ 5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
1. มีคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน และเพื่อนร่วมวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายในหลักสูตรรวมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ วิชาการบูรณาการทั่วไป - สอดแทรกไปกับการดูแลผู้ป่วยและการปฏิบัติร่วมกับเพื่อนร่วมวิชาชีพ - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX และแบบประเมิน general evaluation
2. มีความสนใจใฝ่รู้และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต (continuous professional development)	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำการศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยการค้นคว้าจากสื่อต่าง ๆ - การทำงานวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยแบบประเมิน general evaluation - การติดตามการดำเนินงานวิจัยตามเป้าหมายและเวลา ผ่าน

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	กิจกรรมวิชาการ thesis progression และ thesis result
3. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - ฝึกปฏิบัติใน radiotherapy planning and treatment Section - การทำกิจกรรม case report, journal club, seminar, OPD, brachytherapy, simulation - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยแบบประเมิน general evaluation
4. การบริหารผู้ป่วยโดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง บนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนในรายวิชา ethics for radiologists - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินจากกิจกรรมในชั้นเรียน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ethics - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX
5. สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติใน oncologic patient care unit - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้แบบประเมิน general evaluation - แบบประเมินบัณฑิต
6. มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์รวมทั้งความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง - บรรยายในหลักสูตรรวมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ วิชาการบูรณาการทั่วไป 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้แบบประเมิน general evaluation

สมรรถนะหลักที่ 6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
1. มีความรู้เกี่ยวกับระบบ/ความต้องการด้านสุขภาพของประเทศ/ชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายในหลักสูตรรวมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ วิชาการบูรณาการทั่วไป 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดย Mini-CEX

หัวข้อการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม	แนวทางการประเมินผล
	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมเป็นหัวข้อการบรรยายรวมของสมาคมรังสีรักษาฯ - ติดตามข่าวเกี่ยวกับระบบสุขภาพและสาธารณสุขของประเทศที่ปรับเปลี่ยนไปในแต่ละช่วงเวลา เพื่อนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนครั้งในการเข้าร่วมการอบรมตามหลักสูตรกำหนด
2. มีความรู้เกี่ยวกับระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งและการทำทะเบียนมะเร็ง	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมเป็นหัวข้อการบรรยายรวมของสมาคมรังสีรักษาฯ - เข้าร่วมประชุมในทีม QUATRO ของสถาบันฯ - ฝึก audit ประวัติการรับ consult 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้แบบประเมิน general evaluation
3. เข้าใจและคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine)	<ul style="list-style-type: none"> - การทำกิจกรรม case report และ review plan - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงานโดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX
4. รักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมเป็นหัวข้อการบรรยายรวมของสมาคมรังสีรักษาฯ - เรียนรู้ระหว่างการปฏิบัติงานโดยมีอาจารย์เป็นแบบอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้แบบประเมิน general evaluation

ตารางแสดงกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

(๑) กิจกรรมวิชาการภายในสาขา/ภาควิชา

รายการ	กำหนดการ	ผู้มีส่วนร่วม
๑.๑ Lecture RT	1 ครั้ง/เดือน (08.00-09.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษาฯ และสาขารังสีวินิจฉัย อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
๑.๒ Case report (case discussion or interesting case)	x ครั้ง/เดือน (ครั้งละ 1 ชั่วโมง) วันอังคาร, พุธ หรือ พฤหัสบดี (x = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
๑.๓ Journal club	x ครั้ง/เดือน (ครั้งละ 1 ชั่วโมง) วันอังคารสัปดาห์ที่ 1 และ/หรือ 3 (x = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี/2)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ส่วนอื่นที่สนใจ

รายการ	กำหนดการ	ผู้มีส่วนร่วม
	จัดอย่างน้อยที่สุด 1 ครั้ง/เดือน	
๑.๔ Seminar	1 ครั้ง/เดือน (ครึ่งละ 1 ชั่วโมง) วันอังคารสัปดาห์ที่ 4 ของเดือน	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ส่วนอื่นที่สนใจ
๑.๕ Review plan	4 ครั้ง/เดือน (ครึ่งละ 1 ชั่วโมง) วันจันทร์หรือศุกร์ (12.00-13.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม อาจารย์นักฟิสิกส์การแพทย์
๑.๖ Review plan hightech	4 ครั้ง/เดือน (ครึ่งละ 1 ชั่วโมง) ทุกวันพุธ ยกเว้นวันพุธสัปดาห์สุดท้ายของเดือน (15.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม อาจารย์นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิค
๑.๗ Consult	วันที่อาจารย์รับ consult (08.30-16.30 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม พยาบาล
๑.๘ Follow up	วันที่อาจารย์ follow up (08.30-16.30 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม พยาบาล
๑.๙ Simulation	วันที่อาจารย์ simulation (09.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม นักรังสีเทคนิค พยาบาล
๑.๑๐ Verify iso-center	วันที่อาจารย์ verify iso-center (09.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม อาจารย์นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิค
๑.๑๑ Brachytherapy	วันที่อาจารย์ทำ brachytherapy (09.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม อาจารย์นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิค พยาบาล
๑.๑๒ OPD นอก เวลาราชการ	ตามตารางที่จัดโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม (16.30-08.30 น. ของวันถัดไป)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม พยาบาล
๑.๑๓ MM conference	1 ครั้ง/เดือน (ครึ่งละ 1 ชั่วโมง) วันพุธ สัปดาห์สุดท้ายของเดือน (15.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม อาจารย์นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิค พยาบาล

หมายเหตุ:

1. ในกิจกรรม consult, simulation, verify iso-center, brachytherapy และ follow up ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีหน้าที่สอนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระดับชั้นที่ต่ำกว่า และอาจได้รับมอบหมายจากอาจารย์ให้ช่วยสอนนักศึกษาแพทย์ที่มา elective สาขารังสีรักษา ในช่วงนั้นด้วย โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์
2. กิจกรรม case report, journal club และ seminar จะจัดเฉลี่ยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในชั้นปีเดียวกันได้จัดกิจกรรมจำนวนครั้งเท่า ๆ กัน
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นผู้นำกิจกรรม case report, journal club, seminar และ review plan ในวันนั้น มีหน้าที่รับผิดชอบให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกคนเซ็นชื่อเข้าร่วมกิจกรรมด้วย
4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นผู้นำกิจกรรมในครั้งสุดท้ายของแต่ละเดือน มีหน้าที่รวบรวมใบเซ็นชื่อของเดือนนั้นให้กับนักวิชาการภาควิชา เพื่อป้อนข้อมูลเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป
5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นผู้นำกิจกรรม seminar ให้ทำประกาศเชิญชวนเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่แพทย์เข้าร่วมฟังด้วย

(๒) กิจกรรมการประชุมระหว่างภาควิชา/กอง/กลุ่มงาน

รายการ	กำหนดการ	ผู้เข้าร่วมประชุม
๒.๑ ENT conference	ทุกวันอังคาร ตามตารางของอาจารย์ หรือผู้อยู่ประจำห้อง brachytherapy (14.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขา โสต สอนาสิกซ์ ลาริงซ์วิทยา (ENT) คณาจารย์ของทั้งสองสาขา
๒.๒ Gyne-onco clinic	ทุกวันพฤหัสบดี ตามตารางของอาจารย์ หรือผู้อยู่ประจำห้อง brachytherapy (13.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขานรีเวชวิทยา คณาจารย์ของทั้งสองสาขา ทีมพยาบาล Gyne-onco clinic
๒.๓ Topic RT/Onco-imaging	1-2 ครั้ง/เดือน ตามจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีวินิจฉัย ที่เวียนมาที่สาขารังสีรักษา (08.00-09.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีวินิจฉัย คณาจารย์ของทั้งสองสาขา

(๓) กิจกรรมเกี่ยวกับงานวิจัยภายในสาขาวิชา

รายการ	กำหนดการ	ผู้เข้าร่วมประชุม
๓.๑ Journal club	x ครั้ง/เดือน (ครั้งละ 1 ชั่วโมง) วันอังคารสัปดาห์ที่ 1 และ/หรือ 3 (x = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม คณาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
๓.๒ Thesis proposal	เริ่มเดือนธันวาคมของปีการฝึกอบรมที่ 1 และจัดต่อเนื่องเดือนละ 1 ครั้ง ในสัปดาห์สุดท้าย จนกว่าจะส่ง proposal ให้ ethics committee	
๓.๓ Thesis progression	ปีละ 2-3 ครั้ง	

(๔) กิจกรรมการบรรยาย/การสอนแบบ active learning ของสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องภายในสถาบัน

รายการ	กำหนดการ	ผู้มีส่วนร่วม
๔.๑ Basic medical sciences	ระดับชั้น intern (แผน ข.) ระดับชั้นที่ 1 (แผน ก.) ทุกวันพฤหัสบดี (15.00-16.00 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอน
๔.๒ English for physicians	ระดับชั้น intern (แผน ข.) ระดับชั้นที่ 1 (แผน ก.) 1 ครั้ง/สัปดาห์ (เวลาแล้วแต่ผู้เรียนกำหนด)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอน
๔.๓ Epidemiological method	ระดับชั้นที่ 2 ตามตารางของหน่วยการศึกษาหลังปริญญา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอน
๔.๔ Minor thesis	ระดับชั้นที่ 1 – 3 ตามตารางของหน่วยการศึกษาหลังปริญญา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาด้านระบาดวิทยา
๔.๕ Management for physicians	ระดับชั้นที่ 1 – 3 ตามตารางของหน่วยการศึกษาหลังปริญญา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอน
๔.๖ Medical ethics for radiologists	ระดับชั้นที่ 1 - 3 ทุกวันพุธที่ 1 ของเดือน (12.30-13.30 น.)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม รศ.นพ.เต็มศักดิ์ พึ่งรัมย์
๔.๗ Physics and radiobiology	ระดับชั้นที่ 1 ตามตารางของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอน
๔.๘ Clinical education	ระดับชั้นที่ 1 ตามตารางของหน่วยการศึกษาหลังปริญญา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอน

(๕) กิจกรรมพัฒนาคุณภาพการฝึกอบรมภายในภาค/สาขาวิชา

รายการ	กำหนดการ	ผู้เข้าร่วมประชุม
๕.๑ Self-reflection	1 ครั้ง/ปีการศึกษา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
๕.๒ ประชุมการเรียนรู้การสอนสาขาวิชา (Feedback/homeroom)	1 ครั้ง/เดือน	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ที่ปรึกษา
๕.๓ ประชุมการเรียนรู้การสอนภาควิชา	1 ครั้ง/เดือน	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ภาควิชารังสีวิทยา ตัวแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ในแต่ละกิจกรรมวิชาการ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้มีความสามารถครบตาม
สมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน ดังแสดงใน ตารางที่ 1: แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ และ
สมรรถนะหลัก 6 ด้าน

ตารางที่ 1: แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ และสมรรถนะหลัก 6 ด้าน
(ตัวเลขอารบิกแทนสมรรถนะหลัก 6 ด้าน, ตัวเลขไทยแทนกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ)

กิจกรรม วิชาการ ต่าง ๆ ข้อ ที่	1.การบริหารผู้ช่วย						2.ความรู้และทักษะจัดการเวชกรรม						3.ทักษะระหว่างบุคคลและ การสื่อสาร				4.การเรียนรู้และ พัฒนาจากการ ปฏิบัติ			5.ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพ นิยม						6.การทำเวชปฏิบัติให้ สอดคล้องกับระบบสุขภาพ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4
๑.๑								•	•	•																			
๑.๒															•			•				•	•						
๑.๓					•													•	•			•							
๑.๔					•														•			•							
๑.๕			•	•			•	•	•	•		•			•	•		•				•	•					•	•
๑.๖			•	•			•	•	•	•		•			•	•		•				•	•					•	•
๑.๗	•	•			•	•	•	•		•			•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•
๑.๘	•	•		•			•							•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•	
๑.๙			•				•		•	•	•				•	•		•			•	•	•		•			•	
๑.๑๐				•			•					•				•		•					•		•				
๑.๑๑	•	•	•	•			•	•	•	•	•			•		•		•			•		•	•	•			•	
๑.๑๒	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•		•		•			•	•	•	•	•			•	•
๑.๑๓				•										•	•	•		•										•	
๒.๑					•	•	•	•		•						•	•						•	•				•	•
๒.๒	•	•												•			•				•		•		•			•	
๒.๓							•										•								•				
๓.๑					•													•	•			•							
๓.๒																		•				•	•						
๓.๓																		•				•	•						
๔.๑							•			•												•	•						
๔.๒																•													
๔.๓																	•	•					•						
๔.๔																	•	•					•						
๔.๕																•	•	•								•	•	•	•
๔.๖																					•	•	•	•	•	•		•	

กิจกรรม วิชาการ ต่าง ๆ ข้อ ที่	1.การบริหารผู้ป่วย						2.ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม						3.ทักษะระหว่างบุคคลและ การสื่อสาร				4.การเรียนรู้และ พัฒนาจากฐานการ ปฏิบัติ			5.ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพ นิยม						6.การทำเวชปฏิบัติให้ สอดคล้องกับระบบสุขภาพ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4
๔.๗				•					•																				
๔.๘													•		•	•													

6.2 เนื้อหาการฝึกอบรม

ในการจัดการการฝึกอบรม แผนงานฝึกอบรมฯ จัดการฝึกอบรมสอดรับควบคู่กันระหว่างหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เป็นภาคบังคับสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกสาขาของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) และหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 (ตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ) โดยกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหมุนเวียนเรียนรู้ และปฏิบัติงาน ดังนี้

การเรียนรู้ภาคทฤษฎี ในแต่ละชั้นปีมีการกำหนดรายวิชาที่ชัดเจน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถตามรายวิชา [ภาคผนวกที่ 9: หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560] โดยเนื้อหาการฝึกอบรมจะสอดคล้องไปกับหลักสูตรฯ สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ [ภาคผนวกที่ 10: เนื้อหาของแผนงานฝึกอบรมฯ อ้างอิงตามหลักสูตรกลางของสมาคมรังสีรักษาฯ และ ภาคผนวกที่ 11: เนื้อหาของการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น] โดยครอบคลุมทุกประเด็น ดังต่อไปนี้

- พื้นฐานความรู้ด้านชีววิทยาการแพทย์ ด้านวิทยาศาสตร์คลินิก สังคมและพฤติกรรมศาสตร์ เวชศาสตร์ป้องกัน รวมทั้งโรคมะเร็งชนิดต่าง ๆ และหัตถการที่จำเป็นสำหรับแพทย์รังสีรักษา
- การตัดสินใจทางคลินิก และการใช้ยา/การให้รังสีรักษาอย่างสมเหตุผล
- ทักษะการสื่อสาร
- เวชจริยศาสตร์
- การสาธารณสุข และระบบบริการสุขภาพ
- กฎหมายการแพทย์และนิติเวชวิทยา
- หลักการบริหารจัดการ
- ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- การดูแลตนเองของแพทย์
- การเกี่ยวเนื่องกับการแพทย์เสริม (complementary medicine)
- พื้นฐานและระเบียบวิจัยทางการแพทย์ ทั้งการวิจัยทางคลินิกและระบาดวิทยาคลินิก
- เวชศาสตร์อิงหลักฐานประจักษ์

รายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงฯ ที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีรักษาฯ ของแต่ละชั้นปี ประกอบด้วย

ชั้นปีที่	รายวิชา	การวัดและประเมินผล
1	350-700 English for Physicians 350-710 Medical Sciences 350-740 Management for Physician 350-790 Epidemiological Methodology 350-791 Clinical Education 365-740 Medical Ethics for Radiologists 365-741 Basic Oncological Radiotherapy 365-742 Basic Nuclear Medicine	- การสอบทุกสิ้นปีการศึกษา - ประเมินการปฏิบัติงานตามตาราง rotation แต่ละเดือน

ชั้นปีที่	รายวิชา	การวัดและประเมินผล
	365-793 General Radiology	
2	350-800 Minor Thesis 365-893 Clinical Radiation Oncology 365-894 Operative Radiation Oncology	- การสอบทุกสิ้นปีการศึกษา - ประเมินการปฏิบัติงานตามตาราง rotation แต่ละเดือน
3	365-964 Professional Experience in Radiation Oncology 365-993 Advanced Clinical Radiation Oncology 365-994 Advanced Operative Radiation Oncology	- การสอบทุกสิ้นปีการศึกษา - ประเมินการปฏิบัติงานตามตาราง rotation แต่ละเดือน

แผนงานฝึกอบรมฯ ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แสดงความรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง และได้รับการสะท้อนการเรียนรู้ (self-reflection) ส่งเสริมความเป็นอิสระทางวิชาชีพ (professional autonomy) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติต่อผู้ป่วยได้อย่างดีที่สุด โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความอิสระของผู้ป่วย (patient safety and autonomy) บนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจและเหตุผลทางวิทยาศาสตร์เชิงประจักษ์ในขณะนั้น มีการบูรณาการระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นไปตามเนื้อหาของการฝึกอบรม และสอดคล้องไปกับประสบการณ์การเรียนรู้ตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน โดยเน้นความรู้ความสามารถที่เพิ่มขึ้นตามระดับความสามารถ และสิทธิในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่กำหนดในสิทธิการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ (clinical privilege) และมีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาคอยให้คำปรึกษาชี้แนะ ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องกำกับดูแล (supervision) ประเมินค่า (appraisal) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)

แผนงานฝึกอบรมฯ ได้กำหนด entrustable professional activities (EPA) ไว้ทั้งหมด 22 หัวข้อ [ภาคผนวกที่ 7: รายละเอียด EPA] โดยอ้างอิงจากหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขารังสีรักษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ดังนี้

1. การบริหารผู้ป่วย: เนื้องอกสมองในผู้ใหญ่ (adult brain tumor)
2. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งศีรษะและลำคอ (head and neck cancer)
3. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งเต้านม (breast cancer)
4. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งปอด (lung cancer)
5. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal (GI) cancer)
6. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ (genitourinary (GU) cancer)
7. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งระบบสืบพันธุ์สตรี (gynecological (GYN) cancer)
8. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งระบบเม็ดเลือด (hematological cancer)
9. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน (bone and soft tissue cancer)
10. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งในเด็ก (pediatric cancer)
11. การบริหารผู้ป่วย: การดูแลแบบประคับประคอง (palliative care)
12. การบริหารผู้ป่วย: โรคเนื้องอกที่ไม่ใช่มะเร็ง (benign tumor)
13. การบริหารผู้ป่วย: การให้รังสีรักษาระยะใกล้ (brachytherapy)
14. การบริหารผู้ป่วย: Stereotactic Radiation Treatment: stereotactic radiosurgery (SRS)/stereotactic radiotherapy (SRT)/stereotactic body radiotherapy (SBRT)

15. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม: Medical Radiation Physics
16. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม: Radiobiology and Cancer Biology
17. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ: มีความสามารถในการพัฒนาการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถในการประยุกต์นำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่มีหลักฐาน มาแก้ปัญหาในการดูแลผู้ป่วย
18. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร: ต่อผู้ป่วยและญาติ
19. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร: ต่อผู้ร่วมงานร่วมสาขาวิชาชีพ/ต่อผู้ร่วมงานในสาขาอื่น ๆ ที่ร่วมกันดูแลรักษาผู้ป่วย (นักฟิสิกส์การแพทย์, นักรังสีเทคนิค, พยาบาล, คนงาน และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ)
20. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม: คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน
21. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ: ตระหนักถึงภาระค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์ประโยชน์และความเสี่ยง ทั้งในระดับผู้ป่วยเฉพาะรายและ/หรือประชากรอย่างเหมาะสม
22. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ: ทำงานแบบสหวิชาชีพเพื่อเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วย สนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในกาบ่งชี้ข้อบกพร่องของระบบสาธารณสุขและนำเสนอวิธีแก้ไข

โดยแบ่งระดับความรู้ความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามสมรรถนะหลัก ดังนี้

ระดับ 1 (L1) = ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้/ทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับแพทยศาสตรบัณฑิต และแพทย์ที่ผ่านการเพิ่มพูนทักษะแล้ว

ระดับ 2 (L2) = ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการเรียนรู้ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับ 3 (L3) = ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการเรียนรู้ และมีศักยภาพ สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

ระดับ 4 (L4) = ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการเรียนรู้ และสามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยเป็นระดับที่เหมาะสมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะจบการศึกษาและรับวุฒิบัตร/อนุมัติบัตร

ระดับ 5 (L5) = ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการเรียนรู้โดดเด่น และมีศักยภาพ สามารถปฏิบัติงานได้เหมือนแพทย์รังสีรักษา ที่มีประสบการณ์และสามารถสอน/ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ตารางที่ 2: Milestone ของแต่ละ entrustable professional activities (EPA)

	ระดับขั้นที่ 1	ระดับขั้นที่ 2	ระดับขั้นที่ 3
EPA 1	L1/L2	L3	L4
EPA 2	L1/L2	L3	L4
EPA 3	L1/L2	L3	L4
EPA 4	L1/L2	L3	L4
EPA 5	L1/L2	L3	L4
EPA 6	L1/L2	L3	L4
EPA 7	L1/L2	L3	L4

	ระดับชั้นที่ 1	ระดับชั้นที่ 2	ระดับชั้นที่ 3
EPA 8	L1	L2	L3
EPA 9	L1/L2	L3	L4
EPA 10	L1	L2	L3
EPA 11	L1/L2	L3	L4
EPA 12	L1	L2	L3
EPA 13	L2	L3	L4
EPA 14	L2	L2	L3
EPA 15	L1/L2	L3	L4
EPA 16	L1/L2	L3	L4
EPA 17	L2	L3	L4
EPA 18	L2	L3	L4
EPA 19	L2	L3	L4
EPA 20	L1	L1	L2
EPA 21	L1	L2	L2
EPA 22	L1	L2	L2

ตารางที่ 3: EPA แต่ละข้อ มีสมรรถนะหลักที่ต้องการประเมิน แสดงในตารางต่อไปนี้

Compe tency	Patient care	Medical knowledge	Practice based learning and improvement	Interpersonal and communication skills	Professionalism	Syste m based practi ce
EPA 1	•	•	•	•		
EPA 2	•	•	•	•		
EPA 3	•	•	•	•		
EPA 4	•	•	•	•		
EPA 5	•	•	•	•		
EPA 6	•	•	•	•		
EPA 7	•	•	•	•		
EPA 8	•	•	•	•		
EPA 9	•	•	•	•		
EPA 10	•	•	•	•		
EPA 11	•	•	•	•		
EPA 12	•	•	•	•		
EPA 13	•	•	•	•		
EPA 14	•	•	•	•		

Competency	Patient care	Medical knowledge	Practice based learning and improvement	Interpersonal and communication skills	Professionalism	System based practice
EPA 15		•				•
EPA 16		•				•
EPA 17			•			
EPA 18			•	•		
EPA 19			•	•		
EPA 20					•	
EPA 21						•
EPA 22						•

6.3 การทำวิจัย

แผนงานฝึกอบรมฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำงานวิจัยเสนอต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษา จำนวน 1 เรื่อง โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบาดวิทยาคลินิกและวิธีการทำวิจัยทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถทำงานวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถวิเคราะห์ผลงานวิจัยและสามารถนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้ได้

วิธีการทำงานวิจัย

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 หาอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานวิจัยอย่างน้อย 1 คน
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคิดหัวข้อเรื่องที่ตนเองสนใจ และปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูความเป็นไปได้ในการทำวิจัยให้เสร็จสิ้นภายในช่วงเวลาที่กำหนด หลังจากเลือกหัวข้อได้แล้วให้ทำการร่างโครงร่างงานวิจัย คำถามงานวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยการใช้สถิติในงานวิจัย ตารางสำหรับเก็บข้อมูล กรอบระยะเวลาในการทำงานวิจัย ใบเชิญชวนเข้าร่วมวิจัย หนังสือยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัยทางสถาบันฝึกอบรมจะจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 นำเสนอโครงร่างงานวิจัยทั้งหมดเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคมของปีการศึกษาที่ 1 ผ่านกิจกรรม thesis proposal [ภาคผนวกที่ 6: รายละเอียดกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ] และกำหนดให้นำเสนอทุกเดือนในช่วงสัปดาห์สุดท้าย จนกว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะส่งรายงานวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 นำเสนอโครงร่างงานวิจัย คำถามงานวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การใช้สถิติในงานวิจัย ตารางสำหรับเก็บข้อมูล กรอบระยะเวลาในการทำงานวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัย ต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษา เพื่อร่วมกันชี้แนะ แก้ไข ก่อนเริ่มดำเนินงานวิจัย
4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอรายงานวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมของสถาบันฝึกอบรม

5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมดำเนินงานวิจัย โดยทางสถาบันฝึกอบรมจะจัดให้มีกิจกรรม thesis progression [ภาคผนวกที่ 6: รายละเอียดกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ] เพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อทางคณาจารย์จะได้ร่วมกันช่วยหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย
6. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 3 ส่งเอกสารงานวิจัยให้แก่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขา รังสีรักษาฯ
7. ในช่วงปลายปีที่ 3 ของการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 3 นำเสนอผลงานวิจัยแก่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขา รังสีรักษาฯ โดยการเสนองานวิจัยเป็นคะแนนส่วนหนึ่งในการสอบวุฒิปัตตราสาขารังสีรักษาฯ

งานวิจัยนี้ยังใช้สำหรับรายวิชา minor thesis ของหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ด้วย รวมทั้งถ้าผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ/นานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษาฯ สามารถทำเรื่องขอรับรองวุฒิปัตตราสาขารังสีรักษาฯ ให้เทียบเท่าปริญญาเอกได้

แผนงานฝึกอบรมฯ ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ดังนี้

- จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยและคณะที่ปรึกษาเพื่อให้ความช่วยเหลือ กำกับดูแล และติดตามความคืบหน้าในการทำวิจัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมตลอดโครงการ [ภาคผนวกที่ 14: คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย]
- มีรายวิชาที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยรวมทั้งการโปรแกรมทางสถิติเบื้องต้น เช่น โปรแกรม R, EPIDATA
- มีหน่วยงานส่งเสริมวิจัยและระบาดวิทยาช่วยสนับสนุนให้คำปรึกษา
- ช่วยเหลือในการเตรียมโครงการเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการวิจัย และคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน (ethics committee) ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- มีกิจกรรม research camp เพื่อเตรียมความพร้อมแพทย์ผู้เข้าฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 โดยให้ความรู้ในการกำหนดหัวข้อวิจัย วางแผนงานวิจัย และวิธีการดำเนินงานวิจัยเบื้องต้น
- กำหนดช่วงเวลาสำหรับทำงานวิจัยที่ชัดเจน เป็นจำนวน 20 วันตลอดหลักสูตร (ไม่นับวันหยุดราชการ) โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถกำหนดตารางได้ด้วยตนเอง
- สนับสนุนงบประมาณโครงการ ให้การสนับสนุนทุกด้านและติดต่อขอความร่วมมือจากต่างหน่วยงานโครงการ
- สนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเสนอผลงานในที่ประชุมระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ และส่งเสริมให้ผลงานที่มีคุณภาพดี ได้ส่งเข้าประกวดงานวิจัยผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการประชุมวิชาการประจำปี ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ
- มีที่ปรึกษาวิจัยของหน่วยระบาดวิทยาให้คำแนะนำเรื่องสถิติและการเก็บข้อมูล
- มีที่ปรึกษาชาวต่างประเทศช่วยแก้ไขต้นฉบับภาษาอังกฤษ ในการส่งตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิปัตรา (วว.) สาขารังสีรักษาฯ ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (วว.) สาขารังสีรักษาฯ ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น ถือเป็นสิทธิส่วนบุคคลและของแต่ละสถาบันที่ให้การฝึกอบรม โดยให้เป็นไปตามความสมัครใจของแต่ละสถาบันที่ให้การฝึกอบรม และความสมัครใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละรายด้วย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สามารถขอการรับรองวุฒิบัตรให้เทียบเท่าปริญญาเอกนั้น ต้องตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับชาติ/นานาชาติ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือเป็นบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารที่ถูกคัดเลือกให้อยู่ใน PubMed, Scopus, Web of Science หรือ Google Scholar หรือในวารสารนานาชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษในบทความหรือในบทความย่อ และมีการตีพิมพ์วารสารฉบับนี้มานานเกิน 10 ปี (วารสารเริ่มออกอย่างช้าในปี พ.ศ. 2549 หรือ ค.ศ. 2006) และให้ใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนบทความย่อ ภายในระยะเวลาที่กำหนด เมื่อได้รับการตีพิมพ์แล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องนำเสนอเรื่องต่อแพทยสภาและราชวิทยาลัย เพื่อพิจารณาคุณภาพงานวิจัยต่อไป

หมายเหตุ:

ในกรณีที่ วว. ของท่านได้รับการรับรองว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้นไม่ได้หมายความว่าถึงวุฒิปริญญาเอกจริงและห้ามใช้คำว่า Ph.D. หรือ ปร.ด. ท้ายชื่อในคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา และห้ามเขียนคำว่า ดร. นำหน้าชื่อตนเอง แต่สถาบันการศึกษาสามารถใช้ วว. ที่ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นี้ มาใช้ให้ท่านเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา อาจารย์คุมวิทยานิพนธ์ หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้เทียบเท่ากับอาจารย์ที่จบปริญญาเอก ดังนั้น วุฒิบัตรฯ หรือ หนังสืออนุมัติฯ ของท่านที่ได้รับการรับรองวุฒิการศึกษานี้ อาจจะมีคำว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ต่อท้ายได้เท่านั้น

6.4 จำนวนปีการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ กำหนดเปิดการฝึกอบรมวันที่ 1 กรกฎาคมของทุกปี มีกรอบเวลาในการฝึกอบรมอย่างน้อย 3-4 ปี ตามแผนงานฝึกอบรมและสมรรถนะของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- แพทย์ประจำบ้าน (แผน ก.) จะใช้เวลาฝึกอบรมอย่างน้อย 3 ปี และไม่เกิน 6 ปี
- แพทย์ใช้ทุน (แผน ข.) จะใช้เวลาฝึกอบรมอย่างน้อย 4 ปี (นับรวมเวลาเพิ่มพูนทักษะ 1 ปี) และไม่เกิน 7 ปี

แผนงานฝึกอบรมฯ ประกอบด้วย 3 ระดับชั้น แต่ละระดับชั้นเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี รวมทั้ง 3 ระดับชั้น มีระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี (36 เดือน) โดยรายละเอียดการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น แผนงานฝึกอบรมฯ ได้กำหนดวิธีการฝึกอบรมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการหมุนเวียนศึกษาเรียนรู้และปฏิบัติงาน ดังนี้

ระดับชั้นที่ 1: แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 และแพทย์ใช้ทุนปีที่ 2

ฝึกอบรม ณ โรงพยาบาล สงขลานครินทร์	ระยะเวลา	ระบบ	การวัดและประเมินผล
สาขารังสีวินิจฉัย (เนื้อหาอิงตามภาคผนวกที่ 9 หลักสูตร ป.บัณฑิตฯ)	1 เดือน	Abdomen	<ul style="list-style-type: none"> • ประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน • การสอบทุกสิ้นปีการศึกษา
	1 เดือน	Chest	
	1 เดือน	Neuro	
	1 สัปดาห์	Flu/Ultrasound	

ฝึกรอบรม ณ โรงพยาบาล สงขลานครินทร์	ระยะเวลา	ระบบ	การวัดและประเมินผล
	1 สัปดาห์	Mammography	
	2 สัปดาห์	Musculoskeletal	
สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (เนื้อหาอิงตามภาคผนวกที่ 9 หลักสูตร ป.บัณฑิตฯ)	2 เดือน	Nuclear medicine และ *PET/CT	
สาขารังสีรักษา	6 เดือน		
รวม	12 เดือน		

* ในระหว่างที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ รองรับปริมาณในการจัดซื้อเครื่อง PET/CT อนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกรอบรมไป attend ที่สถาบัน elective ตอนระดับชั้นที่ 3 ได้

ระดับชั้นที่ 2: แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 และแพทย์ใช้ทุนปีที่ 3

ฝึกรอบรม ณ โรงพยาบาล สงขลานครินทร์	ระยะเวลา	การวัดและประเมินผล
สาขารังสีรักษา	10 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> • การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX DOPS และแบบประเมิน general evaluation • การสอบทุกสิ้นปีการศึกษา
สาขารังสีรักษา ณ สถาบันอื่น สถาบันในระดับภูมิภาคที่ไม่ใช่ สถาบันฝึกรอบรมอย่างน้อย	3 สัปดาห์ 1 สัปดาห์	
สาขาวิชาเลือก คือ ENT, Gynecology, Hematology, Surgery, Pediatric หรือสาขา ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	2 สัปดาห์	<ul style="list-style-type: none"> • การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้แบบประเมิน general evaluation
สาขาพยาธิวิทยา	2 สัปดาห์	
รวม	12 เดือน	

ระดับชั้นที่ 3: แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3 และแพทย์ใช้ทุนปีที่ 4

ฝึกรอบรม ณ โรงพยาบาล สงขลานครินทร์	ระยะเวลา	การวัดและประเมินผล
สาขารังสีรักษา	10 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> • การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX, DOPS และแบบประเมิน general evaluation • การสอบทุกสิ้นปีการศึกษา
สาขารังสีรักษา ที่สถาบันอื่น (สามารถเลือกสถาบันได้ทั้งใน และต่างประเทศ โดยมีหนังสือ รับรองการฝึกรอบรมจากสถาบัน นั้น ๆ)	1 เดือน	

ฝึกอบรม ณ โรงพยาบาล สงขลานครินทร์	ระยะเวลา	การวัดและประเมินผล
สาขาวิชา Medical Oncology	1 เดือน	• การสังเกตการปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริงโดยใช้ Mini-CEX และแบบประเมิน general evaluation
รวม	12 เดือน	

6.5 การบริหารกิจการและการจัดการการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ บริหารจัดการการฝึกอบรม ดังนี้

6.5.1 บริหารจัดการการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ โปร่งใส ยึดหลักความเสมอภาค มีการแต่งตั้ง

คณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ และมีอาจารย์ตัวแทนจากภาควิชาฯ เข้าเป็นคณะกรรมการฝึกอบรมหลังปริญญาของคณะแพทยศาสตร์ ในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพการฝึกอบรม และกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามมาตรฐาน มีอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้อย่างทันที่และสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ยังกำหนดให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดทำแผนการสอน การสอน ควบคุมการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ และประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยสาขาวิชา โดยแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา และคณะกรรมการแผนงานฝึกอบรมฯ สาขารังสีรักษา [ภาคผนวกที่ 12 :คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาฯ และภาคผนวกที่ 13: คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป]

6.5.2 ดำเนินการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม ข้อเสนอแนะจากตัวแทน เขตสุขภาพโดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ มาร่วมสัมมนาแผนงานฝึกอบรมฯ และ/หรือใช้วิธีส่ง แบบสอบถามไปยังเขตสุขภาพต่าง ๆ เพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแผนงาน ฝึกอบรมฯ

- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก หมายถึง อาจารย์ และหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือผู้แทน เข้าร่วมเป็นกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม และเข้าร่วมในการประชุมการบริหารของภาควิชาฯ ในวาระที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อกระบวนการฝึกอบรม เพื่อนำไปพัฒนาวางแผนการอบรมให้ได้ตามเป้าประสงค์ของแผนงานฝึกอบรม ในการผลิตรังสีแพทย์ให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของเขตสุขภาพโดยเฉพาะภาคใต้ และมีแผนให้ผู้ใช้บัณฑิตในเขตสุขภาพร่วมเป็นกรรมการในการปรับปรุงแผนงานฝึกอบรม วางแผน และประเมินการฝึกอบรม และ/หรือใช้วิธีส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับแผนงานฝึกอบรม ไปยังเขตสุขภาพในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะนำไปพัฒนาแผนงานฝึกอบรม
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น หมายถึง ผู้มารับบริการหรือผู้ป่วย แผนงานฝึกอบรมฯ ได้วางแผนให้ได้มีส่วนร่วมในการประเมิน EPA ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับการนำไปปรับปรุงพัฒนาแผนงานฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับสมรรถนะหลักของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้านต่าง ๆ อาทิ professionalism

- 6.5.3 จัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ครอบคลุมทุกมิติในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ สำหรับภาคทฤษฎี ได้แก่การบรรยาย การอภิปรายปัญหาผู้ป่วย การนำเสนอหัวข้อทางวิชาการ การค้นคว้าจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับภาคปฏิบัติ การฝึกอบรมเป็นลักษณะ on the job training ผ่านกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม [ภาคผนวกที่ 6: รายละเอียดกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ]
- 6.5.4 กำหนดในแผนงานฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในชั้นปีที่ 2 และ 3 สามารถเลือกไป elective ที่สถาบันภายนอกทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ โดยทางสถาบันฝึกอบรมมี MOU สนับสนุนการไป elective ต่างประเทศ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสเรียนรู้ โดยเฉพาะเรื่องการทำหัตถการ จากประสบการณ์ที่มีความหลากหลายของแต่ละสถาบัน เพื่อนำไปพัฒนาตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และเป็นการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้หัตถการบางอย่าง ที่สถาบันฝึกอบรมมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติ เช่น PET/CT, implantation, IORT และ TBI ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะได้มีโอกาสอภิปรายผู้ป่วยกับอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละโรคมะเร็ง ที่ทางสถาบันฝึกอบรมยังไม่มี
- 6.5.5 ในช่วงที่มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมมากกว่า 1 คน กำหนดให้มีหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยมีบทบาทและหน้าที่ ดังนี้
1. เป็นกรรมการร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับกลไกการควบคุมมาตรฐานการฝึกอบรม
 2. เป็นตัวแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก.) และแพทย์ใช้ทุน (แผน ข.) ร่วมในการกำหนดพันธกิจ ผลของการฝึกอบรมที่มุ่งหมายไว้ การออกแบบแผนงานฝึกอบรม การวางแผนสภาพการปฏิบัติงาน การกำกับดูแลและประเมินแผนงานฝึกอบรม รวมถึงการบริหารจัดการแผนงานฝึกอบรม
 3. ให้ข้อมูลและความเห็นในการประเมินการเรียนรู้ และประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน
 4. เป็นตัวแทนร่วมให้ความเห็นกับทีมองค์กรแพทย์
 5. ดูแลความเรียบร้อยโดยรวมของการให้บริการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้าน ตามที่ได้รับมอบหมาย
 6. จัดตารางการเรียนการสอน และกิจกรรมวิชาการภายในสาขาวิชาฯ โดยผ่านความเห็นชอบจาก program director
 7. ประสานงานและแก้ไขปัญหาระหว่างแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านในภาควิชาในเบื้องต้น และให้หรือคณาจารย์ผู้ดูแล
 8. เป็นผู้ประสานงานระหว่างอาจารย์และผู้เข้ารับการฝึกอบรม
 9. มีอำนาจในการแก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้า และดูแลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนอื่นปฏิบัติตามระเบียบของการฝึกอบรมและคณะ และรายงานให้คณะอาจารย์ผู้ดูแลผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบ
 10. เป็นตัวแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในการประชุมต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย
 - เป็นคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาของภาควิชาฯ เข้าร่วมการประชุมที่เกี่ยวข้องกับแผนงานฝึกอบรม เพื่อมีส่วนร่วมในการบริหาร กำหนด ออกแบบ วางแผน และร่วมในการประเมินผลการฝึกอบรมในแต่ละปีการศึกษา
 - ประชุมเพื่อพัฒนาแก้ไข คู่มือการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละปี

- ประชุมภาควิชาฯ เพื่อนำเสนอหรือให้ความเห็น เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกอบรม เมื่อภาควิชาฯร้องขอ
- ประชุมคณะกรรมการความเสี่ยงและคณะกรรมการ PCT
- เป็นคณะกรรมการเวชระเบียนของภาควิชาฯ

กรณีหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถปฏิบัติภารกิจดังกล่าวได้ ให้รองหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยเรียงตามเดือนในลำดับถัดไป เป็นผู้รับผิดชอบแทน

6.6 สภาพการปฏิบัติงาน

- 6.6.1 การปฏิบัติงานในเวลาราชการเวลา 08.30-16.30 น. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 จะฝึกปฏิบัติร่วมกับอาจารย์ตามตารางการปฏิบัติงานของอาจารย์ในแต่ละเดือน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในชั้นปีที่ 2 จะฝึกปฏิบัติเป็น 3 station คือ OPD, simulation และ brachytherapy ซึ่งจะ fix rotation ในแต่ละเดือนโดยจัดหมุนเวียนทั้ง 3 station ระหว่างฝึกปฏิบัติงานจะอยู่ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขา และคอยให้คำปรึกษาชี้แนะ
- 6.6.2 การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ เป็นการอยู่เวร oncall วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่ 16.30-08.30 น. ของวันถัดไป วันเสาร์ อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่ 08.30-08.30 น. ของวันถัดไป กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่เวรและปฏิบัติหน้าที่นอกเวลาราชการได้คนละไม่ต่ำกว่า 6 เวร แต่ไม่เกิน 15 เวร/เดือน ในระหว่างปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องอยู่ในพื้นที่หรือสถานที่ ๆ สามารถตามตัวได้ และเดินทางถึงสาขาฯ ได้ภายใน 10 นาที นับจากถูกตาม โดยมีอาจารย์ให้คำปรึกษาตลอด 24 ชั่วโมง
- 6.6.3 ในวันราชการที่ไม่ได้อยู่เวร ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องบริหารจัดการเวลาของตนเอง ให้งานทุกอย่างที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นก่อนเวลา 22.00 น. เพื่อให้มีเวลาพักผ่อนอย่างเพียงพอ
- 6.6.4 ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการที่ทางสาขาฯ/ภาควิชาฯจัดขึ้น ตามรายละเอียดในภาคผนวก [ภาคผนวกที่ 6: รายละเอียดกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ] มีระยะเวลารวมในแต่ละปีการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยถือว่กิจกรรม consult, follow up, simulation, verify iso-center, brachytherapy และ OPD นอกเวลาราชการเป็นกิจกรรมวิชาการด้วย เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะได้รับความรู้ทั้งจากการค้นคว้าด้วยตนเอง และจากการสอน/สังเกต/ฝึกปฏิบัติกับอาจารย์จากกิจกรรมเหล่านี้ นอกจากนี้ในกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ ได้มีการกำหนดสิทธิการดูแลรักษาผู้ป่วย (clinical privileges) สำหรับแต่ละระดับชั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยตามข้อกำหนดของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ [ภาคผนวกที่ 15: สิทธิการดูแลรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ สาขารังสีรักษา]
- 6.6.5 การลาและการฝึกอบรมทดแทนในกรณีลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วยการเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาต่องานนอกแผนงานฝึกอบรมทั้งนี้ระยะเวลาในการฝึกอบรม/ปฏิบัติงานในแต่ละปีการฝึกอบรม ต้องมีระยะเวลารวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของแผนงานฝึกอบรมฯ
- การลาหยุดตามระเบียบ ประกาศคณะแพทยศาสตร์ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการลาโดยได้รับเงินค่าจ้าง ฉบับวันที่ 1 สิงหาคม 2554
 - ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถลาป่วย ลาก่อนได้ไม่เกิน 60 วัน
 - ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ปฏิบัติงานติดต่อกันมาแล้วเกินกว่า 6 เดือนสามารถลาพักผ่อนได้ไม่เกิน 10 วันต่อปีงบประมาณ

- สามารถลาอุปสมบทหรือลาประกอบพิธีฮัจย์ได้ตามระเบียบ
 - ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต้องผ่านการอบรมในแผนงานฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิได้รับการส่งชื่อเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยไม่ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติม
- 6.6.6 ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น ซึ่งส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมลาเกินกว่าร้อยละ 20 ของแผนงานฝึกอบรมฯ จะจัด rotation ชดเชยตามจำนวนวันที่ขาดไป และจะส่งเรื่องไปยังคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ เพื่อพิจารณาว่ามีสิทธิสอบในระดับชั้นปีที่ 3 หรือไม่
- 6.6.7 ค่าตอบแทนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ถูกกำหนดตามความเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีสถานะเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย หรือพนักงานคณะแพทยศาสตร์ หรือข้าราชการลาศึกษาต่อ (ทุนต้นสังกัด) มีค่าตอบแทน เงินเดือน ค่าตอบแทนพิเศษสาขาขาดแคลน ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ และค่าตอบแทนอื่น ๆ อย่างเพียงพอ เช่นเดียวกับพนักงานสาขาอื่น ๆ ของคณะแพทยศาสตร์ และปรับเปลี่ยนตามศักยภาพที่ประเมินปีละ 2 ครั้ง
 - ภาควิชาฯ ดูแลเรื่องการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ และถูกเงินอย่างเหมาะสมและยุติธรรม โดยมีอาจารย์ให้คำปรึกษาตลอด 24 ชั่วโมง และมีค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการตามระเบียบคณะแพทยศาสตร์
 - ในด้าน patient safety และ well-being ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม กรณีปฏิบัติงานนอกเวลาราชการต่อเนื่องกันโดยไม่ได้พักผ่อนเลยหลัง 00.00-06.00 น. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถพักผ่อนอยู่เวรได้ แต่ต้องบริหารจัดการงานบริการผู้ป่วยที่รับผิดชอบตามความเหมาะสม
- 6.6.8 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระยะเวลาสำหรับการจัดการเรื่องงานวิจัย 20 วันตลอดหลักสูตร (ไม่นับวันหยุดราชการ) โดยบริหารจัดการเวลาด้วยตนเอง แต่ระยะเวลาเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 6.6.9 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมถือเป็นสมาชิกของทีมพัฒนาและประกันคุณภาพทางรังสีรักษา (Quality Improvement Quality Assurance Team for Radiation Oncology (QUATRO)) มีหน้าที่เข้าร่วมประชุมกับทีมของสาขาฯ เพื่อจะได้เรียนรู้กระบวนการประกันคุณภาพ ซึ่งต้องนำไปใช้ในสถาบันที่ตนเองปฏิบัติงาน เมื่อจบการฝึกอบรมแล้ว
- 6.6.10 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีสวัสดิการดังนี้
- สวัสดิการการรักษาพยาบาลตามสิทธิราชการ, ประกันสังคมหรือพนักงานมหาวิทยาลัยฯ ตามแต่กรณี รวมถึงการฉีดวัคซีนป้องกันโรคตามเกณฑ์ที่กำหนด
 - สวัสดิการที่พักภายในคณะแพทยศาสตร์ (กรณีที่ไม่สามารถจัดสรรที่พักได้เพียงพอ จะสนับสนุนค่าเช่าที่พักภายนอก)
 - มีสิทธิในอาคารที่จอดรถ เช่นเดียวกับบุคลากรตามประกาศของคณะแพทยศาสตร์
 - มีทุนสนับสนุนการประชุม ศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ ตามระเบียบคณะแพทยศาสตร์ เรื่องค่าใช้จ่ายสนับสนุนการประชุม อบรม สัมมนา ฝึกปฏิบัติงานในประเทศ
 - สามารถเป็นสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ เพื่อประโยชน์ในการออมหรือกู้เงิน

6.7 การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ ประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม ดังต่อไปนี้

6.7.1 การประเมินระหว่างฝึกอบรม (formative evaluation) และการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (summative evaluation)

6.7.1.1 การประเมินระหว่างการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ให้ทราบจุดเด่นและจุดที่ต้องปรับปรุง กำหนดให้มีการประเมินอย่างน้อยที่สุด เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมแต่ละระดับชั้น หัวข้อที่ต้องการประเมิน ประกอบไปด้วย

1. ทักษะ ใช้การสังเกตการปฏิบัติงานและประเมินการปฏิบัติงานจริง โดยใช้แบบประเมิน Mini-CEX และ DOPS [ภาคผนวกที่ 18: แบบประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม]
2. เจตคติ ใช้การสังเกตการปฏิบัติงาน ความเอาใจใส่ในงาน และการปฏิบัติต่อบุคลากรต่าง ๆ โดยใช้แบบประเมิน general evaluation [ภาคผนวกที่ 18: แบบประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม]

6.7.1.2 การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน ประกอบไปด้วยการประเมินหลายระดับ ได้แก่

- เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ จบรายวิชาเพื่อตัดสินให้คะแนนหรือให้ระดับผลการเรียน ให้การรับรองความรู้ความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ว่าควรได้รับการเลื่อนชั้นหรือสามารถจบหลักสูตรได้หรือไม่ [ภาคผนวกที่ 16: แบบประเมินและเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้น]
- เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น แผนงานฝึกอบรมฯ กำหนดเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้น ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องผ่านการประเมินทั้ง 2 ส่วน จึงจะได้รับการเลื่อนระดับชั้นขึ้นไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้
 - การเลื่อนระดับชั้นตาม milestone เพื่อการสอบวุฒิมัธยมศึกษา ตามเกณฑ์ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ โดยใช้การประเมิน entrustable professional activities (EPA) [ภาคผนวกที่ 7: รายละเอียด EPA] ประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้
 1. Clinical evaluation
 2. Radiotherapy evaluation
 3. Brachytherapy evaluation
 4. General evaluation
 - การประเมินความรู้ทุกสิ้นปีการศึกษา กำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือการสอบ long case ตามรายวิชาของแต่ละชั้นปี ในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิกฯ เฉพาะรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีรักษาฯ [ภาคผนวกที่ 9: หลักสูตร ป.บัณฑิตฯ เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีรักษาฯ] และ [ภาคผนวกที่ 16: แบบประเมินและเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้น]

6.7.2 การประเมินเพื่อวุฒิมัธยมศึกษา

แผนงานฝึกอบรมฯ ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครสอบเพื่อวุฒิมัธยมศึกษา โดยอ้างอิงจากหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีรักษาฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ดังนี้

1. ได้รับการฝึกอบรมตามหลักสูตรของแพทยสภา ในสถาบันฝึกอบรมที่แพทยสภาให้การรับรองครบ 3 ปี
2. ต้องมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามเกณฑ์ของสมาคมรังสีรักษาฯ ดังนี้

- ได้รับหนังสือรับรองจากหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมนั้น ๆ ว่าเป็นผู้ผ่านการประเมินจากสถาบันฝึกอบรม
- ผ่านหลักสูตร radiation physics และ radiation biology ตามเกณฑ์ของสมาคม นักฟิสิกส์การแพทย์ไทย/ราชวิทยาลัยรังสีแห่งประเทศไทย โดยต้องเข้าร่วมฟังการบรรยายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตารางเรียน จึงมีสิทธิเข้าสอบข้อเขียน
- ผ่านการฝึกอบรมวิชาความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป โดยต้องเข้าร่วมฟังการบรรยายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตารางเรียน
- เก็บ case ผู้ป่วยบันทึกใน log book ครบตามที่สมาคมรังสีรักษากำหนด
- มีงานวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อส่งประเมินโดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษา อย่างน้อย 1 เรื่อง

วิธีการประเมิน ประกอบด้วย

1. การสอบข้อเขียนหลักสูตร radiation physics และ radiation biology หลังเรียนภาคบรรยายครบ กรณีที่สอบข้อเขียนไม่ผ่าน ทางสมาคมรังสีรักษาฯ จะจัดสอบซ่อมภายใน 1 เดือนหลังประกาศผล หากสอบซ่อมไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป
2. การสอบข้อเขียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษา ก่อนสิ้นสุดปีการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 (ประมาณเดือนที่ 21 ของการฝึกอบรม) เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป
3. การสอบรายยาว (long case) ในช่วงกลางปีการฝึกอบรมชั้นปีที่ 3 (ประมาณเดือนที่ 30 ของการฝึกอบรม) เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 การสอบจะสุ่มจัดสอบในสถาบันที่ไม่ใช่สถาบันต้นสังกัด โดยผู้สอบเป็นผู้รับผิดชอบการเดินทางเอง กรณีสอบไม่ผ่าน สมาคมรังสีรักษาฯ จะจัดสอบซ่อมภายใน 1 เดือนหลังประกาศผล โดยจะจัดสอบในสถาบันอื่นที่ไม่ใช่สถาบันที่ทำการสอบครั้งแรก กรณีที่ยังสอบครั้งที่ 2 ไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป [*ภาคผนวกที่ 8: คู่มือการสอบ long case examination สมาคมรังสีรักษาฯ*]
4. การสอบงานวิจัย (ประมาณเดือนที่ 33 ของการฝึกอบรม) เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป
5. การสอบข้อเขียนและปากเปล่า ก่อนสิ้นสุดปีการฝึกอบรมชั้นปีที่ 3 (ประมาณเดือนที่ 36 ของการฝึกอบรม) เกณฑ์การประเมินประกอบด้วย
 - การสอบข้อเขียน เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป
 - การสอบปากเปล่า ประกอบด้วย การสอบ OSCE และการสอบ contouring เกณฑ์ผ่านจะรวมคะแนนจาก OSCE และ contouring แต่ละ station คะแนนรวมต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป

คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ ที่ได้รับมอบหมายจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ และแพทยสภา เป็นผู้ดำเนินการทดสอบความรู้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ กำหนด ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสอบ วิธีการประเมิน เกณฑ์การตัดสิน จะสอดคล้องกับข้อบังคับแพทยสภา ว่าด้วย

หลักเกณฑ์การออกหนังสืออนุมัติและวุฒิบัตร เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2552

ผู้ผ่านการประเมินทั้ง 5 ข้อ และมีคุณสมบัติครบตามที่กำหนดข้างต้น จึงจะมีสิทธิได้รับวุฒิบัตร แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษา จากแพทยสภา

6.7.3 การประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติ

ในการประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษา ผู้เข้ารับการประเมินต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 และต้องได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรในสาขารังสีวิทยาทั่วไปหรือสาขารังสีวินิจฉัย ซึ่งเป็นสาขาหลักของอนุสาขาทางรังสีวิทยาหรือเทียบเท่า และต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่ได้ปฏิบัติงานในด้านรังสีรักษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ตามเงื่อนไขที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำหนด
2. สถานที่ปฏิบัติงานลักษณะและปริมาณงานที่ปฏิบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้
 - สถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่สามารถเป็นสถานที่ปฏิบัติงาน จะต้องมีความสมบูรณ์และมีภาระงานของรังสีรักษาชั้นสูง อนุโลมตามเกณฑ์ทั่วไปและเกณฑ์เฉพาะ สำหรับสถาบันฝึกอบรมที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำหนด ในเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับรังสีรักษา และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ด้วย
 - ลักษณะและปริมาณงานที่จะต้องปฏิบัติเพื่อการสอบหนังสืออนุมัติ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ และคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษา กำหนด สำหรับสาขารังสีรักษา โดยต้องเป็นภาระงานด้านรังสีรักษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของภาระงานทั้งหมด
3. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องผ่านการทดสอบโดยการทดสอบความรู้ ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษา กำหนด ดังนี้
 - การสอบข้อเขียนหลักสูตร radiation physics และ radiation biology หลังเรียนภาคบรรยายครบ กรณีที่สอบข้อเขียนไม่ผ่าน ทางสมาคมรังสีรักษา มีการจัดสอบซ่อมภายใน 1 เดือนหลังประกาศผล หากสอบซ่อมไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป
 - การสอบข้อเขียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษา เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่านต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป
 - การสอบรายยาว (long case) เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 การสอบจะสุ่มสอบในต่างสถาบันที่ไม่ใช่สถาบันต้นสังกัด โดยผู้สอบเป็นผู้รับผิดชอบการเดินทางเอง กรณีสอบไม่ผ่าน สมาคมรังสีรักษา จะจัดสอบซ่อมภายใน 1 เดือนหลังประกาศผล โดยจะจัดสอบในสถาบันอื่นที่ไม่ใช่สถาบันที่ทำการสอบครั้งแรก กรณีที่ยังสอบครั้งที่ 2 ไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป [ภาคผนวกที่ 8: คู่มือการสอบ long case examination สมาคมรังสีรักษา]
 - การสอบงานวิจัย เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 หรือมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานรังสีรักษา อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว

- การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า เกณฑ์การประเมินประกอบด้วย
- การสอบข้อเขียน เกณฑ์ผ่าน คือ ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป
- การสอบปากเปล่า ประกอบด้วย การสอบ OSCE และการสอบ contouring เกณฑ์ผ่านจะรวมคะแนนจาก OSCE และ contouring แต่ละ station คะแนนรวมต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 กรณีสอบไม่ผ่าน ต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป

ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสอบ วิธีการประเมิน เกณฑ์การตัดสิน จะสอดคล้องกับข้อบังคับแพทยสภา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การออกหนังสืออนุมัติและวุฒิบัตร เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2552

ผู้ผ่านการประเมินทั้ง 5 ข้อ จึงจะมีสิทธิได้รับหนังสืออนุมัติ แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาฯ จากแพทยสภา
หมายเหตุ:

สำหรับการสอบเพื่อหนังสืออนุมัติ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ มีสิทธิพิจารณาขออนุญาตสอบขึ้นตอนใดหรือส่วนใด ให้แก่ผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขารังสีรักษาฯ หรือเทียบเท่า จากสถาบันในต่างประเทศ ที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ รับรอง โดยความเห็นชอบจากแพทยสภา และอาจพิจารณาขออนุญาตสอบขึ้นตอนใดหรือส่วนใด เป็นการเฉพาะรายให้แก่ผู้ที่ปฏิบัติงานในสาขาหรืออนุสาขานั้น ๆ มาแล้วเกิน 10 ปี ทั้งนี้ต้องเป็นการปฏิบัติงานในสาขานั้นต่อเนื่องกันมาตลอด จนถึงวันที่ยื่นคำขอสอบ

6.7.4 การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม

การลาออก

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้ว จึงแจ้งต่อคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ เพื่อเห็นชอบ และแจ้งต่อแพทยสภา พร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิการสมัครเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 ปี ในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออก และคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์ เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา

การให้ออก

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบ หรือประพฤติดนเสื่อมเสียร้ายแรง จนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของสถาบันฝึกอบรม หรือปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสีย ไม่ปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก ให้ทำการแจ้งผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบ พร้อมให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ ซึ่งจะต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 3 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้

ออก จึงแจ้งต่อแพทยสภา เมื่อได้รับการอนุมัติ จึงถือว่าการให้ออกสมบุรณ์ ถ้าเห็นว่า ยังไม่สมควรให้ออก จึงส่งเรื่องคืนให้สถาบันฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1 คุณสมบัติ/เกณฑ์คัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1. ไม่จำกัดเพศ อายุ เชื้อชาติ ศาสนา ความคิดเห็นทางการเมือง รสนิยมทางเพศ และเศรษฐกิจฐานะ
2. แผนงานฝึกอบรมฯ มีนโยบายไม่กีดกันผู้มีความพิการหรือความเจ็บป่วย ยกเว้น กรณีที่ความพิการหรือความเจ็บป่วยนั้น อาจเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานรังสีรักษาฯ และความพิการหรือความเจ็บป่วยนั้น อาจส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรม
3. สำหรับแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก.) ต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา ที่ไม่อยู่ในระหว่างการถูกพักใช้
4. สำหรับแพทย์ใช้ทุน (แผน ข.) ต้องเป็นผู้กำลังศึกษาในระดับชั้นปีที่ 6 สาขาวิชาแพทยศาสตร์ของสถาบันที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา และผ่านการประเมินและรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภาแล้ว 2 ขั้นตอน
5. ผ่านการดูงานที่สาขารังสีรักษาฯ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ อย่างน้อย 2 สัปดาห์ อนุมัติให้สำหรับผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมที่มีทุนจากสถาบันรังสีรักษาในภาคใต้ สามารถดูงานในสถาบันที่ตนเองรับทุนได้ 1 สัปดาห์ แต่ยังคงต้องมาดูงานที่สาขารังสีรักษาฯ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ อีก 1 สัปดาห์
6. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องผ่านการปฏิบัติงานเพิ่มพูนทักษะอย่างน้อย 1 ปี ก่อนเริ่มการฝึกอบรม โดยจะเป็นการเพิ่มพูนทักษะภายในหรือภายนอกโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ก็ได้
7. สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี
8. มีความสนใจและตั้งใจจริงที่จะเป็นแพทย์รังสีรักษา
9. มีความรับผิดชอบและซื่อตรงต่องานในหน้าที่โดยไม่ขาดตกบกพร่อง
10. มีมนุษยสัมพันธ์และมีจริยธรรม

7.2 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ ได้รับการประเมินจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ ตามกำหนดของการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรม โดยศักยภาพจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะคำนึงถึงบริบทความต้องการด้านสุขภาพของชุมชนและสังคม รวมถึงศักยภาพจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมและปริมาณงานบริการตามขีดความสามารถและทรัพยากรของสถาบันฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องไปตามเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำหนด และได้รับการอนุมัติจากแพทยสภา ดังนั้นการฝึกอบรมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีรักษาฯ แต่ละชั้นปี จึงไม่เกินศักยภาพที่ได้กำหนดไว้ จากการประเมินสถาบันโดยคณะกรรมการตรวจประเมินสถาบันจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ที่กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้าฝึกอบรมได้ในสัดส่วนปีละ 1 คน ต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม 2 คน ซึ่งปัจจุบัน แผนงานฝึกอบรมฯ ได้รับอนุมัติศักยภาพปีละ 2 คนและมีงานบริการ (จำนวนผู้ป่วย/หัตถการ) ต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำหนด ตามตารางต่อไปนี้

	ข้อมูลของสถาบัน		ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ในเกณฑ์หลักสูตรที่แพทยสภานุมัติ							
	(1)	2	1	2	3	4	5	6	7	8
ศักยภาพ=รับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ปีละ ระดับละ(คน)	(1)	2	1	2	3	4	5	6	7	8
จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (คน)	(2)	4.5	2	4 X	6	8	10	12	14	16
การให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วย เครื่อง megavoltage teletherapy (2D, 3D-CRT) (ราย)	(3)	2000	500	600	700	800	900	1000	1100	1200 X
การให้บริการรักษาด้วยรังสีอิเล็กทรอนิกส์	(4)	324	20	25	30	35	40	45	50	55 X
Brachytherapy (ครั้ง)	(5)	1080	100	150	200	250	300	350	400	450 X
IMRT/VMAT (ราย)	(6)	410	100	120	140	160	180	200	220	240 X
เทคนิคพิเศษเช่น SRS, SRT, SBRT	(7)	17	5	7	9	11	13	15	17 X	19

7.3 การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ กำหนดนโยบายและประกาศ หลักเกณฑ์การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างชัดเจน มีการแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือก เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการคัดเลือก ให้มีความยุติธรรม เสมอภาค โปร่งใสและตรวจสอบได้ กรณีไม่ผ่านการคัดเลือก ผู้สมัครสามารถอุทธรณ์ขอทราบผลการสอบได้ภายใน 10 วันทำการ หลังจากวันประกาศผลฯ [ภาคผนวกที่ 21: ประกาศภาควิชา เรื่อง การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ และ ภาคผนวกที่ 23: ประกาศภาควิชา เรื่อง แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบ]

7.3.1 การรับสมัครแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก.)

ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำหนดให้ทุกสถาบันการฝึกอบรม และทุกสาขาวิชา แพทย์ผู้ประสงค์สมัครเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน/ขอขึ้นทะเบียนปฏิบัติงานเพื่อการสอบวุฒิบัตรสาขาต่าง ๆ ประจำปีการฝึกอบรม ต้องกรอกใบสมัครด้วยตนเองทาง website:<http://www.tmc.or.th/tcgme> ผ่านระบบ online ศูนย์เวชบัณฑิตศึกษา และ ผู้สมัครต้องมีรายชื่อปรากฏในระบบการรับสมัครฯ จึงจะมีสิทธิเข้ารับการคัดเลือกในสาขาวิชาของสถาบันฝึกอบรมได้ โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ จะเป็นผู้รับผิดชอบในขั้นตอนการรับสมัคร

และการกำหนดวันสอบสัมภาษณ์ของทุกสถาบันฝึกอบรมและสาขาวิชา สถาบันฝึกอบรมจะเป็นผู้รับผิดชอบขั้นตอนการคัดเลือก และการรายงานผลการคัดเลือกสำหรับผลการคัดเลือกสาขาวิชา ให้อิงตามประกาศของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เรื่องรายชื่อผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกเป็นแพทย์ประจำบ้านแต่ละสถาบัน สาขารังสีรักษาฯ อิงการรับสมัครแพทย์ประจำบ้านตามประกาศของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เรื่องการรับสมัครแพทย์ประจำบ้าน และการขอขึ้นทะเบียนแพทย์ใช้ทุน/แพทย์ปฏิบัติงานเพื่อการสอบวุฒิบัตร ประจำปีการฝึกอบรม

7.3.2 การรับสมัครแพทย์ใช้ทุน (แผน ข.)

สาขารังสีรักษาฯ อิงการรับสมัครแพทย์ใช้ทุนตามประกาศการรับสมัครแพทย์ใช้ทุนประจำปีการศึกษา ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งกำหนดให้ผู้สมัครกรอกใบสมัครด้วยตนเองผ่านระบบ online ทาง website:<http://meded.psu.ac.th/postgrade> โดยหน่วยการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์ จะเป็นผู้รับผิดชอบในขั้นตอนการรับสมัคร และสาขารังสีรักษาฯ จะเป็นผู้รับผิดชอบในขั้นตอนการคัดเลือกและการรายงานผลการคัดเลือก

7.4 การโอนย้ายผู้เข้ารับการฝึกอบรม

การโอนย้ายผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากแผนงานฝึกอบรม/หลักสูตรอื่นในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองโดยแพทยสภา หรือหลักสูตรเดียวกันแต่ต่างสถาบัน สามารถรับย้ายได้ ตามข้อกำหนดแพทยสภาและของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ โดยจะต้องผ่านการฝึกอบรม ที่มีเนื้อหาตามหลักสูตรผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตร แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาฯ ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ และจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมปีนั้น ๆ ต้องไม่เกินศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมที่รับย้าย

เนื่องจากแผนงานฝึกอบรมฯ ได้บูรณาการการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก ดังนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ประสงค์จะย้ายแผนงานฝึกอบรม จึงต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของหลักสูตรดังกล่าว ดังนี้

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาตามหลักสูตรการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาฯ ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ และจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในปีนั้นของสถาบันฝึกอบรม ต้องมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เกินจำนวนศักยภาพที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภา
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสามารถนำรายวิชามาขอเทียบโอนได้ ทั้งนี้รายวิชาที่จะขอเทียบโอนจะต้องผ่านการพิจารณา และมีมติเห็นชอบจากคณาจารย์ในสาขาวิชาฯ ก่อนจึงสามารถนำไปเทียบโอนได้ กรณีรายวิชาไม่สามารถเทียบโอนได้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรดังกล่าว ให้ครบตามแผนงานฝึกอบรมของสาขาวิชาฯ

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1 คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรม

เป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ สาขารังสีรักษาฯ หรือผู้ที่ได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ให้เป็นอาจารย์ผู้สอนและจะต้องปฏิบัติงานทางด้านรังสีรักษาฯ มาแล้ว ไม่น้อยกว่า 5 ปี

8.2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

1. แพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ สาขารังสีรักษา หรือผู้ที่ได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ
2. มีคุณธรรมและจริยธรรมทางการแพทย์
3. มีคุณลักษณะที่เหมาะสมสำหรับการเป็นอาจารย์
4. มีความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)
5. สามารถให้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมได้

8.3 จำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ปัจจุบันแผนงานฝึกอบรมฯ มีอาจารย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรและปฏิบัติงานเต็มเวลาจำนวน 5 ท่าน (กำลังลาศึกษาต่อ 1 ท่าน) และมีอาจารย์ที่ปฏิบัติงานแบบไม่เต็มเวลาจำนวน 1 ท่าน

แผนงานฝึกอบรมฯ จัดให้มีอาจารย์ผู้ฝึกอบรมเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน ตามข้อกำหนดของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เพื่อให้สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้รับการฝึกอบรมได้ กรณีที่มีจำนวนอาจารย์ผู้ฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ จะจัดให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา แต่ไม่มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด และภาระงานในสาขารังสีรักษา ของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา เมื่อรวมกันทั้งหมด จะไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ที่ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่ขาดไป และภาระงานในสาขารังสีรักษา ของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคน จะไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของภาระงานอาจารย์เต็มเวลา ในกรณีที่สัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมลดลงกว่าที่ได้รับอนุมัติไว้ สถาบันจะพิจารณาลดศักยภาพลงเพื่อคงคุณภาพของการฝึกอบรมไว้

8.4 นโยบายการรับและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.4.1 ระบบการรับและคัดเลือกอาจารย์

ทางสถาบันฝึกอบรม มีระบบการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ โดยนำความเห็นเกี่ยวกับนโยบาย/กระบวนการคัดเลือก ซึ่งได้ข้อสรุปจากที่ประชุมสาขาฯ และได้ปรับให้องค์ตามเกณฑ์การคัดเลือกอาจารย์ของคณะแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ [ภาคผนวกที่ 25: ประกาศภาคศึกษา เรื่อง การคัดเลือกอาจารย์แพทย์รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา]

8.4.2 หน้าที่/ความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

1. การเรียนการสอน (ระดับก่อนปริญญาและหลังปริญญา)
2. งานวิจัย/ผลงานทางวิชาการ
3. งานบริการวิชาการ: รับ consult, simulation, brachytherapy, CT planning, verify iso-center and follow up
4. ภารกิจงานพิเศษอื่น ๆ รวมถึงภาระงานด้านงานบริหาร

ทางสถาบันฝึกอบรมกำหนดให้อาจารย์ทุกคน เขียนแผนปฏิบัติงาน และกำหนดสัดส่วนภาระงานประจำปีล่วงหน้า โดยสัดส่วนร้อยละของภาระงาน (งานสอน:งานวิจัย:งานบริการวิชาการและภาระงานอื่น) ในแต่ละด้านของอาจารย์จะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับข้อตกลงภาระงานของอาจารย์แต่ละคน โดยมีทั้งหมด 3 track ซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดภาระงานบุคลากรตำแหน่งวิชาการ ที่เน้นการบริการวิชาชีพสุขภาพไว้ ตาม TOR ดังนี้

ประเภทภาระงาน	ภาระงาน (ตำแหน่งวิชาการที่เน้นการบริการวิชาชีพสุขภาพ) (ร้อยละโดยประมาณ)
---------------	--

	การสอน	การวิจัย	บริการวิชาการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม และภาระงานอื่น ๆ
กลุ่มผู้ที่อายุงานไม่เกิน 5 ปี	25-60	25-60	10-40
กลุ่มผู้ที่อายุงานมากกว่า 5 ปี	25-60	25-60	10-40

โดยกำหนดให้มีการรายงานภาระงานทุกเดือนตามเกณฑ์ของคณะแพทยศาสตร์ นอกจากนี้ ยังมีนโยบายสนับสนุนให้อาจารย์ได้เป็นวิทยากรในการประชุมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถาบันฝึกอบรม เพื่อเป็นการเพิ่มความชำนาญในเรื่องที่ตนเองสนใจ ในกรณีที่อาจารย์ปฏิบัติงานไปพร้อมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะถือสัดส่วนภาระงานวิชาการ:งานบริการ เป็น 50:50 เนื่องจากถือว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้จากการดู/สังเกตอาจารย์ปฏิบัติงาน หรือจากการทำเองแต่มีอาจารย์ช่วย supervise อยู่

นอกจากนี้ ทางสถาบันฝึกอบรมยังกำหนดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ทุกท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับผู้รับการฝึกอบรม (อาจารย์ 1 คน ดูแลผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1-2 คน) โดยกำหนดบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาดังนี้

- รับผิดชอบต่อแผนประเมินรายเดือนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสม
- ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวปฏิบัติต่างๆ
- เป็นที่ปรึกษาแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ ตามความจำเป็นและเหมาะสม
- เสริมสร้างจริยธรรมและบุคลิกภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- เสริมสร้างผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และการดำรงตนในสังคมที่ถูกต้องและเหมาะสม
- ตรวจสอบและดูแลความก้าวหน้าของการทำหัตถการ และช่วยเหลือในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกสมุดคู่มือหัตถการให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หรือมีจำนวนหัตถการไม่เพียงพอ

8.4.3 การพัฒนาอาจารย์

แผนงานฝึกอบรมฯ สรรวจความต้องการพัฒนาตนเองของอาจารย์ เพื่อจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์และให้การสนับสนุน ดังต่อไปนี้

8.4.3.1 ด้านวิชาการและวิจัย

- สนับสนุนการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ เช่น
 - การซื้อตำรามาตรฐานและจัดให้มี Internet เพื่อให้อาจารย์ค้นคว้าหาข้อมูลได้ง่ายไว้ภายในภาควิชาฯ
 - อาจารย์มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อตำราวิชาการ และบอกรับวารสารต่าง ๆ ของห้องสมุด
 - มีทุนสนับสนุนการไปประชุมวิชาการ และศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- มีระบบเครือข่าย (WiFi) ทั้งอาคารเรียน, อาคารโรงพยาบาล และหอพัก เพื่อให้อาจารย์สามารถเข้าถึงงานวิจัยในสาขาที่ตนเองสนใจ และทางแพทยศาสตรศึกษาได้ตลอด 24 ชม.
- สนับสนุนการทำวิจัย เช่น
 - มีที่ปรึกษาวิจัยของหน่วยระดับวิทยา
 - มีทุนสนับสนุนเข้าโครงการฝึกอบรมระดับวิทยา หลักสูตรประกาศนียบัตร 10 เดือน
 - มีทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากทั้งภายใน และภายนอกคณะฯ
 - มีที่ปรึกษาชาวต่างประเทศ ช่วยแก้ไขต้นฉบับภาษาอังกฤษ ในการส่งตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
 - มีทุนสนับสนุนการไปแสดงผลงานในการประชุม ทั้งภายในและภายนอกประเทศ จากคณะฯ
 - มีทุนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานจากมหาวิทยาลัยฯ
 - มีรางวัลแก่ผู้ที่มีผลงานลงตีพิมพ์ทั้งจากคณะฯ และมหาวิทยาลัย
 - ประกาศเกียรติคุณชมเชย และแจ้งให้ที่ประชุมรับทราบ

8.4.3.2 ด้านความเป็นครูแพทย์

- อาจารย์ทุกคน จะต้องผ่านการอบรมแพทยศาสตรศึกษาพื้นฐาน การแพทย์เชิงประจักษ์ (evidence based medicine) การสอนทางคลินิก (clinical teaching) บทบาทครูที่เลี้ยง แพทยศาสตรศึกษาเฉพาะเรื่อง เช่น หลักการประเมินผล การออกข้อสอบ การเขียนแผนการสอน การพัฒนาวิธีการสอน และ/หรือเข้าร่วมกิจกรรมด้านแพทยศาสตรศึกษา เช่น การสนทนาชมรมแพทยศาสตรศึกษาตามข้อกำหนด นอกจากนี้สาขาวิชาฯ ยังกำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคน ต้องเข้าอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ของคณะ เช่น อบรมเชิงปฏิบัติการแพทยศาสตรศึกษาพื้นฐาน อบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการผลิตสื่อ e-learning ด้วยโปรแกรม adobe presenter อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการสร้างข้อสอบ การประกันคุณภาพกับการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษา และนำไปใช้จัดทำแผนงานฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม และการประเมินการฝึกอบรม
- สนับสนุนให้เข้ารับการอบรมด้านแพทยศาสตรศึกษา ซึ่งจัดโดยศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้อ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อย่างสม่ำเสมอ
- มีหน่วยช่วยจัดทำ CAI หน่วยผลิตตำรา และมีงบประมาณสำหรับซื้อตำรา และอุปกรณ์ที่จะสามารถช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

8.4.3.3 ด้านจริยธรรม

- มีองค์กรแพทย์ รับผิดชอบในการส่งเสริมจริยธรรมของแพทย์ มีกิจกรรมรณรงค์ และให้ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายและการฟ้องร้องแพทย์ มีคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมหลายชุด เช่น อนุกรรมการมาตรฐานวิชาชีพและจริยธรรม คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย และมีกิจกรรมวิชาการของคณะฯ ที่สอดแทรกประเด็นจริยธรรม

8.4.4 แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยและการแต่งตำราทางวิชาการ

8.4.4.1 แหล่งเงินทุนภายในคณะแพทยศาสตร์ ได้แก่

- ทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย คณะแพทยศาสตร์
- ทุนอุดหนุนการผลิตตำราของคณะแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัย

8.4.4.2 แหล่งเงินทุนภายนอกคณะแพทยศาสตร์ ได้แก่ สกว. สสส. สปสช. เป็นต้น

8.4.4.3 ภาควิชาฯ สนับสนุนงานด้านการวิจัย ดังนี้

- สนับสนุนให้คณาจารย์ในภาควิชาฯ ศึกษาเพิ่มเติมในด้านระบาดวิทยา (clinical epidemiology)
- คณะแพทยศาสตร์ จัดอาจารย์ที่ปรึกษาทางด้านระเบียบวิธีวิจัย (methodology) ให้กับอาจารย์ในภาควิชาฯ เพื่อสนับสนุนการทำวิจัยและพัฒนาคุณภาพงานวิจัย
- มีผู้ช่วยวิจัยของภาควิชาฯ เพื่ออำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ให้กับอาจารย์และผู้เข้ารับการฝึกอบรม

8.4.5 การเผยแพร่ผลงานวิจัย (ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมาของสาขารังสีรักษา)

หัวข้อ	2556	2557	2558	2559	2560
จำนวนงานที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ	1	2	4	7	3
จำนวนงานที่ตีพิมพ์ในวารสารในประเทศ	-	-	-	-	-
การเสนอผลงานต่างประเทศ	-	-	-	-	-
การเสนอผลงานในประเทศ	-	-	-	-	-

8.4.6 การประเมินอาจารย์ตามภารกิจอย่างสม่ำเสมอ

แผนงานฝึกอบรมฯ ประเมินอาจารย์ตามภารกิจอย่างสม่ำเสมอ โดยนักศึกษาแพทย์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้บังคับบัญชา อาจารย์ภายนอกที่เกี่ยวข้อง และบุคลากรภายใน ดังนี้

1. การประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชา ในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง
2. การประเมินอาจารย์เป็นรายปี โดยผู้บังคับบัญชา อาจารย์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ป่วย บุคลากรภายใน

8.5 การให้รางวัล

คณะแพทยศาสตร์ ได้คัดเลือกและมอบรางวัลอาจารย์ตัวอย่างด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และปียอาจารย์ แก่อาจารย์ทุกปี เพื่อเป็นการกระตุ้นให้อาจารย์มีส่วนร่วมในด้านต่างๆ เหล่านี้ อยู่ตลอดเวลา

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ยังมีเกณฑ์ประเมินอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ (PSU-TPSF) เพื่อพิจารณาให้รางวัล ในรูปแบบค่าตอบแทนรายเดือนแก่อาจารย์ที่มีการพัฒนาตนเอง ด้านการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็น 4 ระดับชั้น คือ ดร.ณ.จารย์ วิชาจารย์ สามต.ถาจารย์ และสิษาจารย์

9. ทรัพยากรทางการศึกษา

9.1 สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

- แผนงานฝึกอบรมฯ ใช้พื้นที่ในการฝึกอบรมบางส่วนร่วมกับแผนงานฝึกอบรมฯ สาขารังสีวินิจฉัย มีสำนักงานภาควิชาฯ อยู่ที่ชั้น 1 ตึกโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งมีห้องเรียน/ห้องประชุม ขนาด 40 ที่นั่งจำนวน 1 ห้อง ใช้สำหรับการสอนบรรยาย ในรายวิชาที่เรียนร่วมกันของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สาขารังสีรักษาฯ และรังสีวินิจฉัย
- อาคารเรียนรวม คณะแพทยศาสตร์ ได้แก่ อาคารแพทยศาสตรศึกษาราชนครินทร์
- หอสมุดวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา คือ งานเวชนิทัศน์และการจัดประชุม
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 60 ที่นั่ง 1 ห้อง
- คลินิกผู้ป่วยนอก พร้อมคอมพิวเตอร์ระบบ HIS, PACS และ ARIA เพื่อดูข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วย สำหรับการเรียนการสอนเรื่องรับ consult และการ follow up
- ห้อง simulation 1 ห้อง สำหรับการเรียนการสอนเรื่อง simulation
- ห้อง CT planning สำหรับการเรียนการสอนเรื่อง CT planning, setup patient ฯลฯ
- ห้องฉายรังสี 4 ห้อง สำหรับการสังเกตการณ์ฉายรังสี
- ห้องใส่เครื่องมือและห้องโหลดแร่ สำหรับการเรียนการสอนเรื่อง brachytherapy
- ห้องทำกิจกรรม lecture หรือ conference ที่ชั้น 2 ตึกทฤษฎี (ชื่ออย่างไม่เป็นทางการ)
- ห้องพักผู้เข้ารับการฝึกอบรม (common room) ซึ่งมีการติดตั้ง station สำหรับ contouring และ planning ไว้ 2 station รวมทั้งคอมพิวเตอร์ระบบ PACS เพื่อใช้ดู imaging ประกอบการ contouring

9.2 การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ

- คณะแพทยศาสตร์มีระบบเครือข่าย (WiFi) ทั้งในอาคารเรียน อาคารโรงพยาบาล และหอพักผู้เข้ารับการฝึกอบรม และมีระบบ information technology (IT) ของหอสมุดวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่สามารถเข้าใช้งานได้ตลอด 24 ชม.
- หอสมุดวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีตำราและวารสารเกี่ยวกับโรคมะเร็งและรังสีรักษา โดยมี

- ตำราเกี่ยวกับมะเร็ง	394	เล่ม
- ตำราทางรังสีรักษา	98	เล่ม
- วารสารภาษาต่างประเทศที่บอกรับ	196	รายการ
- วารสารภาษาไทยที่บอกรับ	11	รายการ
- ฐานข้อมูล online มีดังนี้
 1. ฐานข้อมูล E-Books
 - Access Medicine
 - Clinical Key (E-Books)
 - Thieme MedOne Education
 - Ovid E-Book
 2. ฐานข้อมูล E-Journals
 - BMJ Journals Online
 - Clinical Key (E-Journals)
 - JAMA Network

- Karger Journal
 - Nature (Medicine 6 titles)
 - Journal @ Ovid
 - Oxford Journal (Medicine)
 - Thieme E-Journals
3. สกอ. และมหาวิทยาลัยบอกรับ (ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ)
- Academic Search Complete
 - Dentistry & Oral Science Source (DOSS)
 - Nature
 - ProQuest Nursing & Allied health
 - Springer Link
 - Wiley Online Library
4. ฐานข้อมูล Evidence-based Medicine
- BMJ Best practice
 - BMJ Learning (ฐานข้อมูลการเรียนรู้ด้วยตนเองทางการแพทย์)
 - The Cochrane Library
 - Lexicomp (ฐานข้อมูลยา)
 - UpToDate Anywhere
5. ดัชนีค้นรายการตีพิมพ์ในวารสาร ที่เป็นฐานข้อมูล Reference Database ได้แก่
- Pub Med
 - CINAHL
 - Scopus
 - Web of Science
 - Thai-Journal Citation Index Centre (TCI)

9.3 จำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ

9.3.1 Radiation Protection

แผนงานฝึกอบรมฯ ได้ดำเนินการด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีตามมาตรฐานของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยมีการจัดเตรียม

- OSL badge ตามจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านรังสีโดยตรงทุกคน จำนวน 52 ชิ้น
- Portable survey meter จำนวน 3 เครื่อง
- Contamination monitor จำนวน 1 เครื่อง
- Pocket dosimeter จำนวน 3 เครื่อง
- เสื้อตะกั่ว จำนวน 6 ตัว
- ฉากตะกั่วป้องกันรังสี จำนวน 1 อัน
- ป้ายเตือน และสัญญาณไฟขณะมีการใช้รังสี ติดไว้หน้าห้องเครื่องกำเนิดรังสีทุกห้อง

9.3.2 เครื่องมือทางรังสีรักษา

9.3.2.1 Brachytherapy

- เครื่องใส่แร่ชนิด(Brachytherapy unit) micro HDR พร้อม standard applicators, applicators แบบพิเศษต่าง ๆ และ CT or MRI compatible applicators จำนวน 1 ระบบ

9.3.2.2 Teletherapy

- เครื่องจำลองการฉายรังสีชนิด Digital conventional simulator จำนวน 1 เครื่อง
- CT simulator จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องฉายรังสีชนิด megavoltage MLC 6MV (สามารถฉายรังสีเทคนิค 3D-CRT, IMRT, IGRT and VMAT) จำนวน 1เครื่อง
- เครื่องฉายรังสีชนิด megavoltage MLC 6, 10 MV with electron 22 MeV (สามารถฉายรังสีเทคนิค 3D-CRT, IMRT, IGRT and VMAT) จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องฉายรังสีชนิด megavoltage HD-MLC ชนิด Flattening filter free with electron 22 MeV (สามารถฉายรังสีเทคนิค 3D-CRT, IMRT, IGRT, VMAT, SBRT, SRS and SRT) จำนวน 1 เครื่อง
- ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ข้อมูลรังสีรักษาแบบสมบูรณ์ (record and verify: Aria®) จำนวน 1 ระบบ (19 station)

9.3.2.3 Computerized treatment planning system

- เครื่องคอมพิวเตอร์ contouring/วางแผนการรักษา จำนวน 1 ระบบ (13 station ติดตั้งไว้ในห้องฟักผู้เข้ารับการรักษา 2 station)
- คอมพิวเตอร์วางแผนใส่แร่ 3D-CT/MR based dose planning จำนวน 1 ระบบ (2 station)

9.3.2.4 เครื่องวัดและควบคุมคุณภาพรังสีแบบมาตรฐาน 1 ระบบ ตามเกณฑ์ของสมาคม นักฟิสิกส์การแพทย์ไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2D EBRT	3D EBRT	2D Brachy	IMRT	VMAT	TBI/TSEI	SRS/SRT/SBR T
Standard QA tools: ประกอบด้วย 2D beam scanner และ Cylindrical IC 0.6 cm ³ , Parallel plate chamber, Sr-90 check source,	Standard QA tools และ QA tools for imaging	Standard QA tools และ Well-type chamber and QA tools for brachytherapy	3D EBRT QA tools plus 3D beam scanning set, ionization chamber ≤ 0.13 cm ³ , 2D detector	IMRT QA tools และ 3D plan verification phantom, 3D detector array for patient specific QA tools, film	Standard QA tools plus In Vivo Dosimeters	VMAT QA tools plus IC ≤ 0.01 cm ³ , Gafchromic film (option)

Electrometer, Water phantom for absolute dose calibration, Solid water phantoms			array for patient specific QA tool			
--	--	--	------------------------------------	--	--	--

** อาจารย์นักฟิสิกส์การแพทย์ กำหนดการทำ QA เครื่องกำเนิดรังสีต่าง ๆ โดยแบ่งเป็น QA ประจำวัน เดือน ปี เพื่อให้มั่นใจได้ว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อมและปลอดภัยสำหรับการฝึกอบรม ในส่วนของ hardware และ software ที่เกี่ยวกับ contouring, treatment planning และ treatment delivery คณะแพทยศาสตร์ฯ ได้ว่าจ้างบริษัทตัวแทนจำหน่ายให้มาบำรุงรักษาเป็นระยะ

9.4 สิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีสิทธิได้ห้องพักภายในสถาบันฝึกอบรม เพื่ออำนวยความสะดวก ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ
- มีระบบสแกนบัตร/นิ้วมือเพื่อเข้าสู่อาคารหอพักและอาคารทำกิจกรรมวิชาการ
- มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดตามจุดต่าง ๆ
- มีการฉีดวัคซีนเป็นระยะ ๆ
- มีการรายงานปริมาณรังสีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับ โดยใช้ film badge
- มีรายงานการวัดปริมาณรังสีของเครื่องกำเนิดรังสีต่างๆเป็นประจำ
- มีแว่นตากันสารคัดหลั่งกระเด็นเข้าตาตอนใส่แร่
- มีการซ้อมแผนแร้ค้ำ
- มีการแยกขยะติดเชื้อ
- มีรองคณบดีฝ่ายโครงสร้างกายภาพและสิ่งแวดล้อม ดูแลสภาพแวดล้อมภายในคณะให้ปลอดภัย และน่าอยู่

9.5 การคัดเลือกและรับรองเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ทั่วไปและเกณฑ์เฉพาะ ตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับแพทยสภา ว่าด้วยการเสนอขอเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมฯ พ.ศ. 2552 และแผนงานฝึกอบรมฯ ได้รับการประเมินและรับรองโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯอย่างถูกต้องสมบูรณ์ อยู่ใน “ระดับดีเยี่ยม”

9.6 มีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอ และชนิดของผู้ป่วยหลากหลาย สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยนอกเวลาทำการ (แผนงานฝึกอบรมฯ ไม่มีผู้ป่วยใน)

- 9.6.1 จำนวนผู้ป่วย แยกตามกิจกรรมวิชาการทั้งในและนอกเวลาทำการ ตามที่กำหนดใน log book/แผนงานฝึกอบรมฯ

รายการ	2558	2559	2560
รับ consult (ในวงเล็บคือ new case)	3,062 (2,748)	3,017 (2,686)	3,308 (2,933)
ฉายรังสี 2D	441	366	1,102
ฉายรังสี 3D-CRT	1,378	1,193	1,326
ฉายรังสี VMAT, SRS, SRT, SBRT	438	548	410
ฉายรังสี TBI	3	0	0
ฉายรังสี IORT	0	0	0
Intracavitary brachytherapy (2D และ 3D)	1,109	927	1,080
Implantation or intraluminal brachytherapy	0	1	0
จำลองการรักษา 2D	441	366	1,102
Treatment planning 3D-CRT	1,378	1,193	1,326
Image verification	398	674	598
Treatment planning VMAT	438	548	410
QA for VMAT, SRS, SRT, SBRT	438	548	410
CT for planning	1,895	2,201	2,174
Counselling/Truth telling	3,062	3,017	3,308
Radiotherapy consent	3,062	3,017	3,308
รวมทั้งสิ้น	17543	17616	19862
เฉลี่ย/เดือน	1462	1468	1655

9.6.2 จำนวนผู้ป่วยแยกตามโรคมะเร็งที่พบได้บ่อยทั้งในและนอกเวลาทำการตามโรค/ภาวะที่กำหนดใน log book

รายการ	2558	2559	2560
มะเร็งเต้านม	512	501	579
มะเร็งระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี	339	392	393
มะเร็งปอด	347	363	317
มะเร็งทางเดินอาหารส่วนล่าง	275	178	196
มะเร็งโพรงหลังจมูก	82	100	102
มะเร็งศีรษะและลำคอ (ไม่รวมโพรงหลังจมูก)	304	364	373
มะเร็งหลอดอาหารและกระเพาะอาหาร	135	145	122
มะเร็ง/เนื้องอกระบบประสาท	118	123	130
มะเร็งระบบเลือด	51	38	27
มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย	65	62	71
มะเร็ง/เนื้องอกในเด็ก	89	124	113
การฉายรังสีในผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉิน/เร่งด่วนทางมะเร็งวิทยา	31/35	39/71	56/58
การฉายรังสีเพื่อบรรเทาอาการ	957	916	866

รายการ	2558	2559	2560
รวมทั้งสิ้น (ไม่รวมการฉายฯ ในภาวะฉุกเฉินหรือบรรเทาอาการ)	2,217	2,390	2,423
เฉลี่ย/เดือน (ไม่รวมการฉายฯ ในภาวะฉุกเฉินหรือบรรเทาอาการ)	185	199	202

9.7 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิก และการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

แผนงานฝึกอบรมฯ จัดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสเรียนภาคปฏิบัติอย่างเพียงพอ

- คลินิกผู้ป่วยนอก จำนวน 6 ห้องตรวจ พร้อมคอมพิวเตอร์ระบบ HIS, PACS และ ARIA ประจำทุกห้อง เพื่อดูข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วย สำหรับการเรียนการสอน เรื่องรับ consult และการตรวจติดตามอาการ
- ห้อง simulation จำนวน 1 ห้อง สำหรับการเรียนการสอนเรื่อง simulation
- ห้อง CT planning จำนวน 1 ห้อง สำหรับการเรียนการสอนเรื่อง CT planning, setup patient ฯลฯ
- ห้องฉายรังสี จำนวน 4 ห้อง สำหรับการสังเกตการณ์ฉายรังสี และเรียนรู้เกี่ยวกับ iso-center verification
- ห้องใส่เครื่องมือใส่แร่ จำนวน 1 ห้อง และห้องโหลดแร่ จำนวน 1 ห้อง สำหรับการเรียนการสอนเรื่อง brachytherapy
- ห้องทำกิจกรรม lecture หรือ conference จำนวน 1 ห้อง ที่ชั้น 2 ตึกทฤษฎี (ซึ่งอย่างไม่เป็นทางการ)
- ห้องพักผู้เข้ารับการฝึกอบรม (common room) ซึ่งมีการติดตั้ง station สำหรับ contouring และ planning ไว้ 2 station รวมทั้งคอมพิวเตอร์ระบบ PACS เพื่อใช้ดู imaging ประกอบการ contouring และทำกิจกรรม review plan และ review plan high-tech

9.8 สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงได้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถเข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้หลายช่องทาง อาทิ ระบบสารสนเทศของคณะ/โรงพยาบาล Wi-Fi ของหอพัก สามารถเข้าถึงระบบการค้นหาข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด และ e-journal รวมถึงมีการสนับสนุนโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล

9.9 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม

- คณะแพทยศาสตร์ มีระบบเครือข่าย (WiFi) ทั้งอาคารเรียน อาคารโรงพยาบาล และหอพักผู้เข้ารับการฝึกอบรม และมีระบบ information technology (IT) ของหอสมุดวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่สามารถเข้าใช้งานได้ตลอด 24 ชม. โดยการเข้าใช้งาน กำหนดให้ต้องลงทะเบียนอุปกรณ์สื่อสารก่อน เพื่อป้องกันการเข้าใช้งานที่ผิดหลักจริยธรรม
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้ทุกที่ ทั้งจากคอมพิวเตอร์เครือข่ายในสถาบัน ฝึกอบรม ผ่านระบบ Hospital Information System (HIS) หรือผ่านระบบไร้สาย (ระบบ VDI) โดยการเข้าใช้งาน กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนมี username และ password ส่วนตัว เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล (confidentiality) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของ medical professionalism

- การใช้ Line App เพื่อติดต่อสื่อสารกันระหว่างอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องต่าง ๆ เช่น การแจ้งข่าว การแนะนำ/ชื่นชมการปฏิบัติงาน การขอความเห็น เป็นต้น
- แผนงานฝึกอบรมฯ ให้ความสำคัญกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างยิ่ง โดยให้อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม บุคลากร และผู้เข้ารับการฝึกอบรม ยึดและถือปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ พ.ศ. 2559

9.10 การจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น

แผนงานฝึกอบรมฯ ได้บูรณาการการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการปฏิบัติงาน โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสได้ทำงานเป็นทีม ร่วมกับบุคลากรวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งในสาขา เช่น นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิค พยาบาล และเจ้าหน้าที่ทั่วไป รวมถึงวิชาชีพอื่นนอกสาขาการฝึกอบรม เช่น อาจารย์แพทย์ หรือแพทย์จากแผนกต่าง ๆ ผ่านกิจกรรมรับ consult การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการกับต่างภาควิชา เช่น ENT conference, OPD Gyne-onco ตลอดจนผู้ช่วยวิจัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนต่างๆ

9.11 ความรู้และการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม

- แผนงานฝึกอบรมฯ มีการจัดสอนรายวิชา 350-790 วิธีการทางระบาดวิทยา และรายวิชา 350-800 สารนิพนธ์ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐาน และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดให้มีผลงานวิจัย 1 เรื่อง ตลอดหลักสูตร
- ในการปฏิบัติงานประจำ การดำเนินกิจกรรมวิชาการ ตลอดจนการวิจัย จะมีการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางการแพทย์และทางมะเร็งวิทยา มาใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนการรักษาและการดำเนินการต่าง ๆ
- สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม มาเป็นผลงานวิจัยและตีพิมพ์

9.12 มีการบูรณาการและสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

แผนงานฝึกอบรมฯ จัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอและสมดุล ดังนี้

1. ภาคทฤษฎี จัดการสอนด้านระบาดวิทยาในหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก
2. ภาคปฏิบัติ จัดการเรียนการสอนที่ OPD และผลจากการปฏิบัติงานที่ OPD ก่อให้เกิดงานวิจัย
3. จัดตารางกิจกรรมให้เวลาสมดุลที่ชัดเจน โดยการ จัด thesis proposal และ thesis progression
4. กำหนดให้มีการหยุดเรียน/ปฏิบัติงาน 20 วันตลอดแผนงานฝึกอบรมฯ (ไม่นับวันหยุดราชการ) เพื่อจัดการเรื่องงานวิจัย
5. มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยคอยดูแลผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นรายบุคคล

9.13 การนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม และการประเมินผลการฝึกอบรม

เนื่องจากในปัจจุบัน แผนงานฝึกอบรมฯ ยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านแพทยศาสตรศึกษา ดังนั้นจึงได้เชิญผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์นายแพทย์สมชาย สุนทรโลหะนะกุล เป็นที่ปรึกษาทางด้านแพทยศาสตรศึกษาให้กับแผนงานฝึกอบรมฯ

สำหรับการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก คณะแพทยศาสตร์ฯ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา จัดทำแผนการศึกษา ดำเนินการฝึกอบรมและการประเมินผล

แผนงานฝึกอบรมฯ สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรม medical education ของคณะแพทยศาสตร์ฯ ซึ่งเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาเป็นวิทยากร เพื่อให้ความรู้เรื่องวิธีการสอนและวิธีการประเมินผลแก่อาจารย์ในภาควิชาฯ

9.14 การฝึกอบรมในสถาบันฝึกอบรมทางเลือก/กิจกรรมเลือก ทั้งในและนอกประเทศ ตามที่ระบุไว้ในแผนงานฝึกอบรมฯ ตลอดจนกระบวนการโอนผลการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทักษะ ประสบการณ์ และได้มีโอกาสสัมผัสความต้องการทางสุขภาพของผู้ป่วยในบริบทที่แตกต่างกัน ทั้งในโรงเรียนแพทย์ (โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รามาธิบดี ศิริราช จุฬารัตน์ มหาราชนคร เชียงใหม่ ศรีนครินทร์ และวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า) และส่วนภูมิภาค (ศูนย์มะเร็งต่างๆ ตามแต่ละภูมิภาค) โดยมีรายละเอียดการฝึกอบรมในสถาบันฝึกอบรมทางเลือก/กิจกรรมเลือก ดังนี้

ระดับชั้นที่ 2 (พจบ.ปี 2/พชท.ปี 3): ฝึกอบรมในสาขารังสีรักษา ที่สถาบันอื่น ระยะเวลา 1 เดือน (ต้องเป็นสถาบันในระดับภูมิภาคที่ไม่ใช่สถาบันฝึกอบรมอย่างน้อย 1 สัปดาห์)

ระดับชั้นที่ 3 (พจบ.ปี 3/พชท.ปี 4): ฝึกอบรมในสาขารังสีรักษา ที่สถาบันอื่น ระยะเวลา 1 เดือน ซึ่งสามารถเลือกสถาบันได้ทั้งในและต่างประเทศ โดยมีหนังสือรับรองการฝึกอบรมจากสถาบันนั้น ๆ

แผนงานฝึกอบรมฯ กำหนดให้ผู้ไปฝึกอบรมในสถาบันฝึกอบรมทางเลือก ต้องได้รับการประเมินผลจากสถาบันนั้น ๆ ในสมรรถนะด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนประเมินในรายวิชา 365-964 ประสบการณ์วิชาชีพรังสีรักษา ในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก

10. การประเมินแผนงานฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ มีนโยบายกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนงานฝึกอบรมเป็นประจำ เพื่อประเมินความเหมาะสมและปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้แบบฟอร์มประเมินแผนงานฝึกอบรม [ภาคผนวกที่ 29: แบบประเมินแผนงานฝึกอบรม] โดยนำข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่มีต่อแผนงานฝึกอบรม มาพิจารณาร่วมกันในคณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมซึ่งกำหนดไว้อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง หลังจากประชุมหาข้อสรุปได้แล้ว จะนำไปใช้จริง และมีการติดตามผลโดย program director ของแผนงานฝึกอบรมฯ การประเมินแผนงานฝึกอบรมครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

หัวข้อ	ประเมินอย่างน้อย		ประเมินโดย
	5 ปีครั้ง	1 ปีครั้ง	
10.1 พันธกิจของแผนงานฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 1 เกณฑ์ WFME)	●		อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.2 ผลทางการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (องค์ประกอบที่ 1 เกณฑ์ WFME)		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หัวข้อ	ประเมินอย่างน้อย		ประเมินโดย
	5 ปีครั้ง	1 ปีครั้ง	
			ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.3 แผนงานฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์ WFME)	●		อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.4 การวัดและประเมินผล (องค์ประกอบที่ 3 เกณฑ์ WFME)		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.5 program provider (องค์ประกอบที่ 5 เกณฑ์ WFME)		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.6 ทรัพยากรทางการศึกษา (องค์ประกอบที่ 6 เกณฑ์ WFME)	●		อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.7 ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับผู้สมัครผู้ เข้ารับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบ สุขภาพ(องค์ประกอบที่ 4 เกณฑ์ WFME)	●		อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.8 ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนงานฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 8 เกณฑ์ WFME)		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.9 วิธีการวัดและประเมินผล (องค์ประกอบที่ 3.1 เกณฑ์ WFME)		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.10 การพัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 3.2 เกณฑ์ WFME)		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.11 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 5.1 เกณฑ์ WFME)		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย
10.12 ข้อควรปรับปรุง		●	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

หัวข้อ	ประเมินอย่างน้อย		ประเมินโดย
	5 ปีครั้ง	1 ปีครั้ง	
(สามารถประเมินได้ตลอดเวลา) ***ถ้ามีเหตุการณ์ที่ program director พิจารณาแล้ว ว่าอาจส่งผลกระทบต่อแผนงานฝึกอบรมจะจัดให้มีการ ประชุมเป็นวาระเร่งด่วน			ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถประเมินและให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนงานฝึกอบรมโดยอิสระ หลังจากนั้น นักวิชาการศึกษาจะนำข้อมูลมาแจ้งคณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ ในการประชุมการเรียนการสอนของสาขารังสีรักษา เพื่อรับทราบและพัฒนาในประเด็นที่ควรปรับปรุงต่อไป

อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม สามารถประเมินแผนงานฝึกอบรม โดยแจ้งปัญหา/อุปสรรคเกี่ยวกับระบบ การฝึกอบรมในปีที่ผ่านมา กรณีที่มีปัญหา/อุปสรรคเร่งด่วน อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมสามารถแจ้ง program director เพื่อขอให้จัดประชุมเกี่ยวกับแผนงานฝึกอบรม เป็นวาระเร่งด่วนได้

ในส่วนของผู้ใช้บัณฑิต (นายจ้าง) และผู้ป่วยนั้น เนื่องจากในปัจจุบัน แผนงานฝึกอบรมฯ ยังไม่มี ผู้สำเร็จการฝึกอบรม แต่เมื่อมีผู้สำเร็จการฝึกอบรมในอนาคต ได้มีแผนจะส่งแบบประเมินแผนงานฝึกอบรม และแบบประเมินสมรรถนะหลัก 6 ด้าน ไปยังผู้ใช้บัณฑิตและผู้ป่วยในสถานพยาบาลนั้น ๆ ทุกปี ซึ่งเมื่อได้ feedback จากผู้ใช้บัณฑิตแล้ว จะนำมาประชุมปีละครั้ง ในวาระเดียวกับการประเมินแผนงานฝึกอบรมของ อาจารย์และผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อหาข้อบกพร่อง และแนวทางในการปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมให้ดีขึ้น ต่อไป

หน่วยการศึกษาหลังปริญญาของสถาบันฝึกอบรม มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกลางเพื่อประเมิน หลักสูตรแพทย์เฉพาะทาง และวางแผนให้คณะกรรมการ internal audition ในแต่ละสาขาวิชาฯ เพื่อนำ ข้อเสนอแนะจากสหวิชาชีพไปพัฒนาการฝึกอบรมให้มีคุณภาพ

11. การทบทวนและการพัฒนา

แผนงานฝึกอบรมฯ จัดประชุมอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อติดตามการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมวิชาการ และปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการสัมมนาปลายปี เพื่อ สรุปรูปแบบการเรียนการสอน การปฏิบัติงานกิจกรรมวิชาการ และชีวิตความเป็นอยู่ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาและเป็นแนวทางปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมในปีการฝึกอบรมถัดไป

ข้อมูลการประเมินแผนงานฝึกอบรมฯ จะนำเข้าสู่ประชุมในคณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงาน ฝึกอบรมฯ เพื่อวิเคราะห์และสรุปเป็นข้อดีและข้อควรปรับปรุง นำเสนอในที่ประชุมอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบ เพื่อทบทวนและนำไปพัฒนาแผนงานฝึกอบรมในปีการฝึกอบรมถัดไป ทุกปลายปีการฝึกอบรม แผนงานฝึกอบรมฯ มีนโยบาย ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลสัมฤทธิ์ สมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล สภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมให้เหมาะสมและ ทันสมัยอยู่เสมอ ด้วยการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง พร้อมแจ้งผลการทบทวนและ พัฒนาไปยังราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบกำกับดูแลการฝึกอบรมรับทราบเป็นระยะ อย่างน้อย ทุก 5 ปี หรือตามที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ/แพทยสภากำหนด รวมไปถึงการจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอ เพื่อ การทบทวนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

12. การบริหารกิจการและธุรการ

12.1 ธรรมนูญ

12.1.1 คณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ ดำเนินการรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามเกณฑ์ จำนวนรับ ขั้นตอนการรับสมัครและกระบวนการคัดเลือกตามประกาศและข้อกำหนดของแพทยสภา ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ และภาควิชาฯ โดยมีการประกาศเกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับให้ทราบโดยทั่วกัน ผ่านเว็บไซต์ของคณะแพทยศาสตร์ สำหรับจำนวนที่รับได้ ปรับตามศักยภาพ จากปีการฝึกอบรมละ 3 คน เป็น 2 คน เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำหนด [ดูรายละเอียดในหลักสูตรฯ ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ข้อ 7.3: จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม] และแผนงานฝึกอบรมฯ ได้รับจริงในแต่ละปีการฝึกอบรมไม่เกินศักยภาพ ตั้งแต่ปีการฝึกอบรม 2561 เป็นต้นไป

12.1.2 คณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรฯ พ.ศ. 2561 ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ที่กำหนดในเรื่อง

1. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร
2. วิธีการให้การฝึกอบรม
3. เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

โดยจัดให้มีกระบวนการเรียนการสอน เนื้อหาภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ หมุนเวียนฝึกทักษะตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน ที่กำหนดไว้ในแผนงานฝึกอบรมฯ

12.1.3 คณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ จัดให้มีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ตามสมรรถนะ ซึ่งดำเนินการตามราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำหนดไว้ในแผนงานฝึกอบรมฯ ดังนี้

1. การประเมินระหว่างการศึกษา ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ทักษะ เจตคติและกิจกรรมบูรณาการทางการแพทย์
2. การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับการฝึกอบรม เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละช่วงหรือแต่ละปี
3. ระบุกำหนดการและเกณฑ์การผ่านการสอบอย่างชัดเจนตามระดับชั้นปี มี minimal passing level (MPL) คือ ร้อยละ 60 โดยสามารถสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้ง
4. วางแผนการประเมินเพื่อสำเร็จการฝึกอบรมดังนี้
 - การประเมินเพื่อประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงฯ กำหนดให้มีการประเมินตามเกณฑ์หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงฯ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 - การประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ กำหนดให้มีการประเมินตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ

12.1.4 คณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ กำหนดผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถขั้นต่ำ ตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน ตามกรอบของหลักสูตรราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ได้แก่

- การบริหารผู้ป่วย (patient care)

- ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)
- ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)
- การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)
- ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)
- การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)

12.1.5 เมื่อสำเร็จการฝึกอบรม แพทยสภาจะมอบวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษา เพื่อเป็นหลักฐานในการปฏิบัติงานด้านรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาในประเทศ และใช้ในการศึกษาฝึกอบรมต่อยอดทั้งในและต่างประเทศได้ นอกจากนี้ ทางคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะมอบประกาศนียบัตรรับรองการจบการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงฯ ซึ่งสามารถใช้ในการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกทั้งในและต่างประเทศได้เช่นกัน

12.1.6 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร

- แผนงานฝึกอบรมฯ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ ตามเกณฑ์มาตรฐาน The World Federation for Medical Education (WFME) ขึ้น เพื่อปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพแผนงานฝึกอบรมให้ได้มาตรฐานสากล รวมทั้งเตรียมพร้อมสำหรับการตรวจรับรองคุณภาพ โดยผู้ประเมินที่ราชวิทยาลัยฯ แต่งตั้ง
- ภาควิชารังสีวิทยา กำหนดให้คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา มีหน้าที่กำกับติดตามและประกันคุณภาพการฝึกอบรมในระดับภาควิชาฯ
- คณะแพทยศาสตร์ ได้ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับการศึกษาหลังปริญญา โดยใช้เกณฑ์การรับรองคุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX)
- ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ มีกฎเกณฑ์ในการตรวจเยี่ยมพัฒนาคุณภาพหลักสูตรเป็นระยะ ซึ่งในครั้งนี้ จะเป็นครั้งแรกที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ มาตรวจเยี่ยม เนื่องจากแผนงานฝึกอบรมฯ เพิ่งเปิดรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมครั้งแรกใน พ.ศ. 2555

12.2 ผู้บริหารด้านการฝึกอบรม

12.2.1 ในระดับภาควิชาฯ กำหนดให้ประธาน/คณะกรรมการพิจารณาและปรับปรุงแผนงานฝึกอบรมฯ ทำหน้าที่เป็นผู้นำและบริหารจัดการการฝึกอบรม โดยออกแบบหลักสูตรตามกฎข้อบังคับของแพทยสภา และราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ กำกับดูแล ติดตามการดำเนินการให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามพันธกิจ และสมรรถนะที่กำหนดไว้ในแผนงานฝึกอบรม และทบทวนพัฒนาแผนงานฝึกอบรมให้มีคุณภาพและทันสมัย

12.2.2 ในระดับคณะ มีคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะ มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดนโยบายด้านการศึกษาหลังปริญญา และเป็นผู้นำในการนำนโยบายสู่การปฏิบัติผ่านภาควิชาที่รับผิดชอบ และมีรองคณบดีฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำกับดูแลการจัดการศึกษา และการฝึกอบรมหลังปริญญา ให้เป็นไปตามเกณฑ์หลักสูตรในแต่ละแผนงานฝึกอบรมฯ

12.3 งบประมาณด้านการฝึกอบรมและการจัดสรรทรัพยากร

12.3.1 หัวหน้าภาควิชาฯ และหัวหน้าสาขาฯ มีหน้าที่รับผิดชอบด้านงบประมาณ กำกับดูแลการใช้งบประมาณด้านการฝึกอบรมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีบทบาทรับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนงานฝึกอบรม

12.3.2 ในระดับภาควิชา คณะกรรมการภาควิชาและรองหัวหน้าภาคทุกฝ่าย มีหน้าที่รับผิดชอบ จัดสรรและกระจายทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดการฝึกอบรม โดยได้จัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินการ อาทิ ทุนสนับสนุนการประชุมประจำปี, rotate ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้มีโอกาสได้พบอาจารย์แต่ละท่านเท่า ๆ กัน เพื่อจะได้รับประสบการณ์ และได้เห็นผู้ป่วยที่อาจารย์ดูแลพอ ๆ กัน, จัดตารางปฏิบัติงานของอาจารย์สลับกัน เพื่อให้สามารถเวียนใช้เครื่องมือหรือห้องตรวจได้ทุกวันอย่างมีประสิทธิภาพ, จัดให้มีบุคลากรสายสนับสนุนด้านการศึกษาและวิจัย รวมทั้งมีเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรม และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเพียงพอ

12.3.3 ในระดับคณะฯ ทีมบริหาร คณะกรรมการประจำคณะ มีหน้าที่จัดสรรทรัพยากร งบประมาณที่จำเป็นต่อการศึกษา และฝึกอบรมในทุกแผนงานฝึกอบรมฯ

12.4 การบริหารจัดการ

12.4.1 แผนงานฝึกอบรมฯ จัดให้มีบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งมีความรู้ความสามารถที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เลขานุการ ภาควิชา นักวิชาการ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร ผู้ช่วยวิจัย พนักงานสนับสนุนการบริการ ได้แก่ นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีเทคนิค พยาบาล ฯลฯ นอกจากนี้ ยังมีบุคลากรสนับสนุนด้าน การศึกษาและการบริหาร จากส่วนกลางของคณะแพทยศาสตร์ ทำหน้าที่สนับสนุนการจัด ฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ

12.4.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนแต่ละคน มีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ (job description) ที่ชัดเจน โดยทางภาควิชาฯ ใช้การบริหารจัดการตามแนวทาง TQA และ EdPEX โดยกำหนด key performance indicator (KPI) และกลยุทธ์ของการปฏิบัติงานในทุก ๆ ด้าน มีการประเมินผล การบริหารจัดการตาม KPI และการใช้ทรัพยากร ซึ่งถูกกำกับดูแลโดยคณะกรรมการประจำคณะ

12.5 ข้อกำหนดและกฎระเบียบ

ปัจจุบันแผนงานฝึกอบรมฯ มีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เช่น palliative care มะเร็งใน เด็ก มะเร็งเต้านม และมะเร็งระบบประสาท แต่เนื่องจากจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่มีเพียง 5 ท่าน ดังนั้นจึงยังไม่สามารถมีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับโรคมะเร็งครบทุกโรคได้ แต่ได้วางแผนในอนาคต หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมมากขึ้น จะส่งอาจารย์ไปเรียนต่อในสาขาโรคมะเร็งที่ยังไม่มี อย่่างไรก็ดี แผนงานฝึกอบรมฯ ได้แก้ปัญหาดังกล่าว โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้มีโอกาสเรียนรู้กับอาจารย์ที่มีความ เชี่ยวชาญในโรคมะเร็งอื่นๆ นั้นในช่วงเวลาที่เป็น elective

แผนงานฝึกอบรมฯ ยังได้รับความร่วมมือจากคณะแพทยศาสตร์ ในการร่วมจัดการฝึกอบรมจาก ผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ในสาขาอื่น ๆ ครบถ้วน ตามที่กำหนดในเกณฑ์หลักสูตรและการรับรองสถาบันของ แพทยสภา

คณะแพทยศาสตร์ มีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญครบทุกสาขาทางการแพทย์ ที่สามารถขอคำปรึกษาด้าน การรักษาพยาบาล และมีหน่วยงานสนับสนุนด้านการศึกษาและฝึกอบรมแพทย์ฝึกอบรม ครบตามระเบียบของแพทยสภา ในการเปิดการฝึกอบรม

13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมฯ จัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมในสถาบันฝึกอบรมเป็นประจำ โดยดำเนิน ตามนโยบายและกระบวนการของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมีระบบและกลไกการ ประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในอย่างน้อยทุก 2 ปี

นอกจากนี้ ทางราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ มีข้อกำหนดให้สถาบันฝึกอบรม จะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ ตามเวลาที่กำหนด อย่างน้อยทุก 5 ปี ตามเกณฑ์รับรองหลักสูตรการฝึกอบรม [ภาคผนวกที่ 31: แบบบันทึกข้อมูลตามเกณฑ์ทั่วไป ฉบับ ก. และภาคผนวกที่ 32: แบบบันทึกข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะ ฉบับ ข.] และแผนการฝึกอบรมนี้ ได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2556 ภายใต้การกำกับดูแลจากแพทยสภา และเป็นผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติหรือเพิกถอนการฝึกอบรม หากไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพ โดยมีเกณฑ์ในการพักหรือยกเลิกหลักสูตรการฝึกอบรม ดังนี้

- หากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ พบว่า หลักสูตรการฝึกอบรม ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมติดต่อกันเกิน 5 ปีให้ “พัก” การประกาศรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรมสำหรับหลักสูตรไว้ก่อน จนกว่าคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ จะได้ประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมนั้น ว่ายังมีความพร้อมในการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด
- หากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขารังสีรักษาฯ พบว่า หลักสูตรการฝึกอบรมใด ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมติดต่อกันเกิน 10 ปีให้ “ยกเลิก” การเป็นสถาบันฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือของสถาบันร่วมฝึกอบรมกลุ่มนั้น และให้ทำเรื่องแจ้งราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เสนอแพทยสภาเพื่ออนุมัติ หากสถาบันฝึกอบรมมีความประสงค์จะขอเป็นสถาบันฝึกอบรมอีก ให้ดำเนินการขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรมใหม่

ภาคผนวกที่ 1

ประกาศแพทยสภา ที่ ๓๔ / ๒๕๕๕

เรื่อง แก้ไขวันประกาศเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. ๒๕๕๕

.....

ตามที่ สำนักงานเลขาธิการแพทยสภา ได้ออกประกาศแพทยสภาที่ ๑๑ / ๒๕๕๕ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. ๒๕๕๕ ไปแล้วนั้น

คณะกรรมการแพทยสภาในการประชุมครั้งที่ ๔ / ๒๕๕๕ วันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๕๕ ได้มีมติให้แก้ไขข้อความในประกาศแพทยสภาที่ ๑๑ / ๒๕๕๕ ดังนี้

ข้อความเดิม ข้อ ๒ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

แก้ไขเป็น ข้อ ๒ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศ (๒๔ มกราคม ๒๕๕๕) เป็นต้นไป



ประกาศแพทยสภาที่ ๑๑ / ๒๕๕๕
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. ๒๕๕๕
(Professional Standards for Medical Practitioners 2012)

ด้วยเป้าประสงค์ที่จะตอบสนองปรัชญาการศึกษาแพทยศาสตร์ อันสืบเนื่องจากการประชุมแพทยศาสตรศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ ๘ ที่มุ่งเน้นการบริบาลสุขภาพโดยยึดคนเป็นศูนย์กลาง (people-centered health care) แพทยสภาจึงเห็นสมควรปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. ๒๕๔๕ และเพื่อเป็นการส่งเสริมการประกอบวิชาชีพตามมาตรา ๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. ๒๕๒๕ แพทยสภาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการแพทยสภาในการประชุมครั้งที่ ๑๒ / ๒๕๕๔ วันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๕๔ จึงออกประกาศดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. ๒๕๔๕ และให้ใช้เกณฑ์ใหม่ตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๕๕

(นายแพทย์อำนาจ กุศลานันท์)

นายกแพทยสภา

เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. ๒๕๕๕

(Professional Standards for Medical Practitioners 2012)

ผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมต้องมีคุณสมบัติของสมาชิกแพทยสภาตามเกณฑ์ที่ได้บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.๒๕๒๕ หมวด ๒ มาตรา ๑๑ และพึงมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์รวมทั้งความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ (professional competencies) ดังต่อไปนี้

๑. พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรม และจริยธรรมแห่งวิชาชีพ (Professional habits, attitudes, moral, and ethics) ได้แก่

๑.๑ การรักษาเกียรติและธำรงคุณค่าแห่งวิชาชีพ ผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมพึงมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑.๑.๑ มีคุณธรรม และจริยธรรมที่เหมาะสมต่อวิชาชีพแพทย์
 - ๑.๑.๒ ซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเองและวิชาชีพ เป็นที่ไว้วางใจ ของผู้ป่วย และสังคม
 - ๑.๑.๓ มีบุคลิกภาพอันเป็นที่น่าศรัทธา
 - ๑.๑.๔ รับผิดชอบต่อผู้ป่วย การนัดหมาย และงานที่ได้รับมอบหมาย
 - ๑.๑.๕ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๑.๑.๖ มุ่งมั่นพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- ๑.๒ การคำนึงถึงผู้ป่วย (patient centered)
- ๑.๒.๑ คำนึงถึงประโยชน์และความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ
 - ๑.๒.๒ ให้ความจริงแก่ผู้ป่วย รักษาความลับ และเคารพในสิทธิของผู้ป่วย
 - ๑.๒.๓ ปกป้องและพิทักษ์สิทธิประโยชน์ของผู้ป่วย
- ๑.๓ การคุ้มครองและรับผิดชอบต่อสังคม
- ๑.๓.๑ ดำรงตนเป็นพลเมืองดีของสังคม
 - ๑.๓.๒ แสดงเจตคติที่ดีต่อการให้บริการสุขภาพแบบองค์รวมแก่ประชาชนทุกระดับ
 - ๑.๓.๓ เข้าใจความต้องการและข้อจำกัด โดยไม่แบ่งแยกในบริบทของเชื้อชาติ วัฒนธรรม ศาสนา อาชีพ อายุ และเพศ
 - ๑.๓.๔ ความมุ่งมั่นในการพัฒนาให้บริการที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

๒. ทักษะการสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ (Communication and interpersonal skills)

ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมพึงตระหนักถึงความสำคัญ และมีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย ผู้ร่วมงาน และผู้เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

๒.๑ หลักสำคัญของสื่อสาร

๒.๑.๑ ตระหนักถึงปัจจัยของคู่สื่อสารที่อาจส่งผลต่อการสื่อสาร เช่น สภาพร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ พฤติกรรม ภูมิหลัง อาชีพ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ภาษา วัฒนธรรม ความเชื่อ รวมถึงบรรยากาศที่เอื้อต่อการสื่อสาร

๒.๑.๒ สามารถสื่อสารด้วยภาษาพูด ภาษาเขียน และภาษาท่าทาง (non-verbal communication) รวมทั้งใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

๒.๑.๓ มีทักษะในการรับรู้และให้ข้อมูลโดยผ่านวิธีการสื่อสารต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และคำนึงถึงผลกระทบต่อวิชาชีพและสังคม

๒.๑.๔ สามารถให้ข้อมูลทางการแพทย์ นำเสนอด้วยวาจา อภิปรายในที่ประชุม เขียนรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ การสื่อสารกับผู้ป่วย

๒.๒.๑ มีทักษะในการรับฟังปัญหา เข้าใจความรู้สึกและความวิตกกังวลของผู้ป่วย อีกทั้งสามารถตอบคำถาม อธิบาย ให้คำปรึกษาและคำแนะนำอย่างเหมาะสม

๒.๒.๒ มีทักษะในการสัมภาษณ์และซักประวัติผู้ป่วย ใช้ศัพท์และภาษาที่ผู้ป่วยเข้าใจได้

๒.๒.๓ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม แสดงความเห็นอกเห็นใจเอื้ออาทร ให้ความมั่นใจ และให้กำลังใจแก่ผู้ป่วย

๒.๒.๔ สามารถขอความยินยอมในการรักษาพยาบาลจากผู้ป่วย รวมทั้งสร้างความมั่นใจในเรื่องการคงความลับของผู้ป่วย

๒.๒.๕ มีทักษะการสื่อสารในสถานการณ์เฉพาะ เช่น การแจ้งข่าวร้าย การขอชันสูตรศพ เป็นต้น

๒.๓ การสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

๒.๓.๑ สามารถสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคงความสมดุลระหว่างการเปิดเผยข้อมูลกับการรักษาความลับของผู้ป่วย

๒.๓.๒ มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

๒.๓.๓ สามารถจัดทำบันทึกทางการแพทย์ ใบรับรองแพทย์ ใบส่งต่อผู้ป่วย และเอกสารทางการแพทย์อื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

๓. ความรู้พื้นฐานทางการแพทย์ (Scientific knowledge of medicine)

๓.๑ มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพและทักษะ ทางคลินิก สามารถค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ในการตรวจวินิจฉัยและบำบัดรักษาผู้ป่วย ตลอดจนวางแผนการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันการเจ็บป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

๓.๒ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้

๓.๒.๑ เวชศาสตร์ครอบครัว เวชศาสตร์ชุมชน และอาชีวเวชศาสตร์

๓.๒.๒ เวชจริยศาสตร์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

๓.๒.๓ ศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

๓.๒.๓.๑ หลักการบริหารงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข

๓.๒.๓.๒ ความรู้พื้นฐานทางสังคมศาสตร์ มานุษยวิทยา และพฤติกรรมศาสตร์ ที่จำเป็นสำหรับการเสริมสร้างเจตคติ และความเข้าใจต่อเพื่อนมนุษย์ และสังคม

๓.๒.๓.๓ ระบบคุณภาพ รวมถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety)

๓.๒.๓.๔ เศรษฐศาสตร์คลินิกที่เกี่ยวข้องและเหมาะสมในการทำเวชปฏิบัติ

๔. การบริบาลผู้ป่วย (Patient care)

มีความรู้ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน วางแผนการตรวจวินิจฉัยให้การดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม ดังต่อไปนี้

๔.๑ การตรวจวินิจฉัย และดูแลรักษาผู้ป่วยทั่วไป ได้แก่

๔.๑.๑ สังเกตอาการปฏิกิริยา ทำทึของผู้ป่วยและญาติ

๔.๑.๒ ชักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสม

๔.๑.๓ เลือกใช้วิธีการตรวจโดยเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือพิเศษ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและความเหมาะสม

๔.๑.๔ รวบรวมและแปลผล ข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่างๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาผู้ป่วย

๔.๑.๕ นำหลักของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ มาใช้เพื่อวินิจฉัย ดูแลรักษา รวมทั้งการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

๔.๑.๖ เลือกใช้มาตรการในการคัดกรอง ป้องกัน การรักษา การรักษาแบบประคับประคอง การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย ให้สอดคล้องกับระยะของการดำเนินโรค และทรัพยากรที่มีได้อย่างเหมาะสม

๔.๑.๗ เลือกใช้ยาได้อย่างสมเหตุผล ตามหลักเภสัชวิทยาคลินิก โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

๔.๑.๘ ชี้แจง ให้ข้อมูลเพื่อขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษา

๔.๑.๙ บันทึกเวชระเบียนอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และต่อเนื่อง โดยอาศัยแนวทางมาตรฐานสากล

- ๔.๑.๑๐ ปรีक्षाผู้มีความรู้ความชำนาญกว่า หรือส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาอย่างเหมาะสม
- ๔.๑.๑๑ ให้การบริหารผู้ป่วยแบบองค์รวม
- ๔.๑.๑๒ ตระหนักถึงความสำคัญของการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและข้อจำกัดในการใช้
- ๔.๑.๑๓ ให้การดูแลรักษาแบบสหวิชาชีพ แก่ผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- ๔.๑.๑๔ ในกรณีฉุกเฉิน สามารถจัดลำดับความสำคัญ และให้การรักษาเบื้องต้นได้อย่างทัน่วงที่

๔.๒ ทักษะการตรวจ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการที่จำเป็น (Technical and procedural skills)

มีความสามารถในการทำหัตถการและใช้เครื่องมือต่างๆ ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย โดยสามารถอธิบายข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ภาวะแทรกซ้อนในการตรวจ สภาพและเงื่อนไขที่เหมาะสมขั้นตอนการตรวจ กระทำได้ด้วยตนเอง แปลผลได้อย่างถูกต้อง และเตรียมผู้ป่วยเพื่อการตรวจวินิจฉัยอื่นๆ

๕. การสร้างเสริมสุขภาพ และระบบบริบาลสุขภาพ: สุขภาพของบุคคล ชุมชน และประชาชน (Health promotion and health care system: individual, community and population health)

- ๕.๑ มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ระบบบริบาลสุขภาพ การบริบาลสุขภาพ แบบองค์รวมความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์คลินิก หลักกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสุขภาพ
- ๕.๒ สามารถให้การบริบาลสุขภาพแบบเบ็ดเสร็จ (comprehensive care) จากระดับบุคคล ครอบครัว และเชื่อมโยงไปสู่ระดับชุมชนและสังคม โดยตระหนักถึงความสำคัญของการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกต่อการสร้างเสริมสุขภาพ

๖. การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง(Continuous professional development)

สามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรม ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมให้มีมาตรฐาน ทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วย สังคม อย่างต่อเนื่อง โดย

- ๖.๑ กำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างครอบคลุมทุกด้านที่จำเป็น
- ๖.๒ วางแผนและแสวงหาวิธีการสร้างและพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่เหมาะสม
- ๖.๓ เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อแสวงหาและแลกเปลี่ยนความรู้ ฝึกทักษะ รวมทั้งพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
- ๖.๔ ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมทั้งมีวิจยารณญาณในการประเมินข้อมูล
- ๖.๕ ประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสม
- ๖.๖ ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพงาน การสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการปฏิบัติงานประจำวัน และการจัดการความรู้

ภาคผนวกที่ 2

หลักสูตร Medical Radiation Physics ปีการศึกษา 2559

สำหรับแพทย์ประจำบ้านรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ชั้นปีที่ 1

เรียนวันศุกร์บ่าย โดยจัดผ่าน Teleconference system

หมายเหตุ แต่ละปีอาจมีการปรับตารางและอาจารย์ผู้สอนบ้าง แต่ Core lecture คงเดิม



Course Content and Study Plan

Medical Radiation Physics For Residents in Radiology

Academic Year 2016

Organized by
Thai Medical Physicist Society
Royal College of Radiologists of Thailand

Medical Radiation Physics
Course Contents
Basic Radiation Physics (B1-B20) (25hr)

B1	Basic Nuclear Physics (2 hr)	A. Pachee
B2	Interaction of radiation with matter (2 hr)	Dr. Puangpen
B3	Production and quality of x-rays (2 hr)	Dr. Anchali
B4	Radiation quantities and units (1hr)	A. Chirapha
B5	Radiation dosimetry systems (1hr)	Dr. Puangpen
B6	Basic knowledge of medical computer and applications (1hr)	Dr. Thanongchai
B7	PACS (1hr)	Dr. Thanongchai
B8	Diagnostic x-ray equipment (1hr)	Dr. Anchali
B9	Concept of image quality (1hr)	Dr. Napapong
B10	Basic principle of conventional, digital imaging and image registration (2 h)	Dr. Napapong
B11	Fluoroscopy (1hr)	A. Sawwanee
B12	CT (1hr)	Dr. Anchali
B13	MRI (1hr)	Dr. Pairash
B14	Basic principle of ultrasound (1hr)	A. Thunpong
B15	Radiotherapy equipment (1hr)	Dr. Taweap
B16	Introduction in radiopharmaceuticals (1hr)	A. Nopamol
B17	Radionuclide imaging: SPECT, SPECT/CT, PET/CT (2 hr)	Dr. Rujaporn
B18	Bone mineral density (BMD) (1hr)	A. Sawwanee
B19	Basic principle of radiation protection (1hr)	A. Tanawat
B 20	Legal aspects of radiation protection establishments (1hr)	A. Rungthum

Physics of Radiation Therapy (T1 – T8)(13hr)

T1	Photon beams (2 hr)	A. Sivalee
T2	Electron and particle beams (1hr)	A. Sivalee
T3	Radiation therapy treatment planning (2 hr)	A. Surat
T4	Brachytherapy (2 hr)	A. Chirapha
T5	Advanced in radiotherapy (2 hr)	A. Chumpot
T6	Image guided radiotherapy (2 hr)	A. Sornjarod
T7	Quality assurance/quality control in radiotherapy (1hr)	A. Chumpot
T8	Radiation protection in radiation therapy (1hr)	A. Surat

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics

Topic B1 Basic Nuclear Physics (2 hr)

Instructor Pachee Chaudakshetrin

อาจารย์ พจี เจาพะเกษตริน

Learning objectives: At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the relationship between mass and energy
2. Explain the characteristic of the atom, atomic structure, nucleus, nuclide, radionuclide, isotope and radioisotope
3. Discuss the principle of radiation and the difference between x-ray and gamma ray
4. Describe the radioactive decay and the relevant mathematics

Learning contents :

1. Atomic mass and energy units : Electron volt (eV) and atomic mass unit (amu)
2. Electromagnetic radiation
3. Organization of the atom :
 - 3.1 Composition and structure
 - 3.2 Electron binding energy and quantum energy levels
 - 3.3 Atomic emissions and nuclear emissions
4. Structure of nucleus :
 - 4.1 Nuclear particles and nuclear energy levels
 - 4.2 Nuclear force, binding energy and mass deficit
 - 4.3 Nuclear stability (Neutron-proton ratio : line of stability), even-odd nucleon relationships
5. Nomenclature : Nuclides, isobars, isotopes, isotones, isomers
6. Radioactive decay :
 - 6.1 Decay schemes
 - 6.2 Decay characteristics and symbols
7. Mathematics of radioactive decay :
 - 7.1 Physical half-life biological half-life, effective half-life
 - 7.2 Average life
 - 7.3 Parent-daughter relationship
8. Units of activity : Curie and Becquerel, specific activity

Method: Lecture

Media: 1. Computer and LCD projector 2. Handout

Evaluation: Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B2 Interaction of radiation with matter
Instructor PuangpenTangboonduangjit
อาจารย์ ดร.พวงเพ็ญ ตั่งบุญดวงจิต

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the effect of the interaction of photon with matter
2. Describe the photoelectric effect
3. Describe the Compton effect
4. Describe the pair production
5. Explain the probability of photon interactions in the term of cross section
6. Describe the factors involved photon interaction
7. Describe the important of interaction in diagnostic radiology, radiation therapy and nuclear medicine
8. Explain the interaction of charged particle with matter
9. Describe the parameters involved in the loss of particle energy.

Learning contents :

Interaction of radiation with matter

1. Photon interactions
 - a. Photoelectric interaction
 - b. Compton interaction
 - c. Pair production
2. Probability of interactions
 - a. Cross section
 - b. Factor involved interaction
3. The importance of each interaction in radiology
 - a. Diagnostic radiology
 - b. Radiotherapy
 - c. Nuclear Medicine
4. Interaction of charged particle with matter
5. Parameters involved the loss of particle energy

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject	Medical Radiation Physics
Topic	B3 Production and quality of X-rays
Instructor	Associate Professor Dr.AnchaliKrisanachinda รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี กฤษณจินดา

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the production of Bremsstrahlung x-rays
2. Describe the production of characteristic x-rays
3. Identify the information contained in an x-ray spectrum
4. Identify the changes in x-ray beam quality and quantity resulting from changes kVp, mA, filtration, x-ray circuit waveform and anode material
5. Define the quality of x rays
6. Define the half value layer
7. Describe the quality of x rays used in diagnostic and therapeutic radiology
8. Describe the effect of filters on the x-ray beams
9. Describe the exponential attenuation
10. Determine the equivalent photon energy of an x-ray beam
11. Calculate the wavelength of an x-ray beam
12. Describe the properties of soft and hard x rays

Learning contents :

- X-ray production
1. Bremsstrahlung
 2. X-ray spectra
 3. Characteristic x-rays
 4. X-ray beam quality and quantity
 5. Half Value Layer (HVL) of x-ray beam
 6. Calculation of HVL and inverse square law
 7. Anode materials and filtration
 8. X-ray circuit waveform
 9. The quality of x rays
 10. Half value layer
 11. Spectral distribution of x rays
 12. Effect of filters on x ray beam
 13. Measurement of half-value layer

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B4 Radiation Quantities and Units
Instructor Assistant Professor ChiraphaTannanonta
ช่วยศาสตราจารย์จีระภา ตันนันทน์

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the SI units, special units and special names in radiology
2. Describe the process of ionization
3. Describe the definition of ionizing radiations
4. Describe the definitions of the nuclide and energy deposition event
5. Describe the terms and units used in the measurement of radiation
6. Describe the quantities of dose used in radiation protection
7. Describe the radioactivity and exposure rate constant

Learning contents:

1. SI units, special units and special names in radiology
2. Ionization
 3. Ionizing radiation
 4. Nuclide
 5. Energy deposition event
 6. Measurement of radiation
 7. Exposure
 8. Kerma
 9. Quantities of dose using in radiation protection
 10. Radioactivity
 11. Exposure rate from gamma emitters

Methods: Lecture

Media : 1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation ; Written examination (MCQ)

Study plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B5 Radiation dosimetry systems
Instructor Dr. PuangpenTangboonduangjit

Learning Objective At the end of session the student should be able to

1. Describe the process of ionization measurement
2. Explain the characteristic of Free air chamber, cavity ionization chamber
3. Explain the process of Calorimetry, Chemical dosimetry, Radiographic dosimetry, Thermoluminescencedosimetry, Scintillation dosimetry, Semiconductor dosimetry

Learning. Content

1. Ionization chamber
2. Calorimetry
3. Chemical dosimetry
4. Radiographic dosimetry (Film)
5. ThermoluminescenceDosimetry
6. Scintillation Dosimetry
7. Semiconductor Detector

Method :

1. Lecture

Media :

1. PowerPoint Presentation
2. Computer –aided Instruction

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B6 Basic knowledge of medical computer & applications
Instructor Dr.Thanongchai Siriapisith
นายแพทย์ทองชัย สิริอภิสิทธิ์

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Identify the information Digital images
2. Identify the information contained the Computer Assisted Diagnosis (CAD)
3. Describe the procedures of basic PACS and Teleradiology

Learning contents :

1. Development of Digital imaging
2. Type of Digital imaging
3. Image characteristics
4. Computer Assisted Diagnosis (CAD)
5. Basic Picture Archive Communication System
6. Basic principles of Teleradiology

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B7 PACS
Instructor Dr.Thanongchai Siriapisith
นายแพทย์ทองชัย สิริอภิสิทธิ์

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Identify the information principle in PACS
2. Identify the information display system
3. Describe the connection of basic PACS and Teleradiology
4. Identify the information of DICOM format
5. Identify the Storage systems

Learning contents :

1. PACS
2. Display systems
3. Server
4. Network
5. Storage system

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject	Medical Radiation Physics
Topic	B8 Diagnostic x-ray equipment
Instructor	Associate Professor Dr.AnchaliKrisanachinda รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี กฤษณจินดา

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Identify the difference between alternating and direct current
2. Identify single phase, three phase and high frequency waveforms
3. Describe the relationship between current and voltage in the primary and secondary sides of step-up and step-down transformers.
4. Identify the components of a typical x-ray circuit and their purpose.
5. Define voltage ripple
6. Describe the components of a typical x-ray tube and their purpose
7. Describe the line focus and heel effect
8. Define anode heat unit
9. Recognize allowed and forbidden tube heat loads

Learning contents :

1. Direct and alternating current
2. Single phase and three phase circuit
3. High voltage circuit
4. Control panel components
5. Backup timer
6. High voltage components
7. High frequency circuits
8. X-ray tube components
 - 8.1 Tube housing and envelope
 - 8.2 Cathode and anode
 - 8.3 Tube and filament currents
 - 8.4 Line focus principle
 - 8.5 Heel effect
 - 8.6 Heat unit

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B9 Concept of Image Quality
Instructor Assistant Professor Dr. Napapong Pongnapang
ผศ. ดร.นภาพงษ์พงษ์นภางค์

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe concept of physical image quality
2. Describe factors affecting image quality
3. Describe significance of image quality related to clinical interpretations by radiologist

Learning contents :

1. Contrast
2. Spatial resolution
3. Noise
4. Relationships among physical image quality factors

Methods :

Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject	Medical Radiation Physics
Topic	B10 Basic principle of conventional, digital imaging and image registration
Instructor	Assistant Professor Dr. Napapong Pongnapang ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภาพงษ์พงษ์นภางค์

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe physical principle of screen-film and digital radiography
2. Describe factors affecting image quality and radiation dose in digital imaging
3. Describe basic image processing

Learning contents :

Digital Radiography

1. Film-screen radiography
2. Photostimulable phosphor
3. Digital imaging modalities
4. Image registration
5. Digital image processing methods
6. Image quality in digital imaging

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject	Medical Radiation Physics
Topic	B11 Fluoroscopy
Instructor	Assistant Professor Sawwanee Asavaphatiboon ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสาวนีย์ อัสวภาติบุญ

Learning objectives: At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the basic principle of fluoroscopy
2. Describe the components and functions of the fluoroscopic equipment
3. Describe technology of image receptor in fluoroscopy
4. Identify fluoroscopic modes of operation
5. Describe the radiation dose and safety concern in fluoroscopy

Learning contents:

1. Basic principle of fluoroscopy
2. Fluoroscopy equipment and function
3. Image intensifier and digital fluoroscopy
4. Display devices

Methods:Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B12 Computed Tomography
Instructor Associate Professor Dr.AnchaliKrisanachinda
รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี กฤษณจินดา

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the operation of a computed tomography (CT) scanner
2. Identify the components of a CT scanner
3. Define CT number
4. Identify the factors influence the spatial and contrast resolution

Learning contents :

1. Component of a CT scanner
 - 1.1 The gantry
 - 1.2 X-ray circuit
 - 1.3 X-ray tube
 - 1.4 Radiation detectors
 - 1.5 Patient support table
 - 1.6 Computer system
 - 1.7 Operator's console
2. CT numbers
3. Contrast resolution
4. Spiral CT scanner
5. Radiation dose from CT scanner
6. Radiation safety for personnel
7. Quality control for CT

Methods :

Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B13 MRI
Instructor: Assistant Professor Dr.PairashSaiviroonporn
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช สายวิรุณพร

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Understand about the basic MR physics, instrumentation, pulse sequence and safety.

Learning contents :

1. Principle of MRI
2. MR Instrument
3. Basic MR pulse sequences (Spin-echo and Gradient-echo)
4. Type of MR images (T1w, T2w, PD2 images)
5. Suppression and cancellation techniques
6. Safety

Methods :

Lecture

Time: 1 hr.

Media :

PC power point and lecture note

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B14 Basic principle of ultrasound
Instructor ThunpongKrisanachinda
อาจารย์ ชันพงษ์ กฤษณจินดา

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the properties of ultrasound
2. Describe the principle of a transducer
3. Explain the acoustic impedance
4. Identify the axial and lateral resolution
5. Describe the principle of an ultrasound instruments
6. Describe the principles of Doppler ultrasound
7. Describe the quality assurance program and preventive maintenance of ultrasound system

Learning contents :

1. Physical properties of ultrasound
2. Ultrasound transducer
3. Acoustic impedance
4. Axial and lateral resolution
5. Ultrasound instrument
6. Doppler ultrasound
7. Quality assurance and preventive maintenance of ultrasound system

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topics B 15 Radiotherapy Equipment
Instructor TaweapSanghangthum
อาจารย์ ทวีป แสงแห่งธรรม

Learning objectives : At the end of the course, the student should be able to

1. Describe the basic principle of teletherapy machines and the support equipments
2. Explain the application of teletherapy machines
3. Explain the methods of brachytherapy

Learning contents :

1. Radiation treatment machines: Kilovoltage unit, Co-60 teletherapy unit, linear accelerator,
2. X-ray simulator, CT simulator, MR simulator, cone beam CT, treatment planning system, respiratory gating portal imaging
3. Immobilization : orfit, alpha cradle, vac-loc , etc.
4. Brachytherapy

Methods :

1. Lecture 1 hour

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :
Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject: Medical Radiation Physics
Topic : B16 : Introduction to radiopharmaceuticals
Design and production
Instructor: Associate Professor NopamonSritongkul
รองศาสตราจารย์นภมนศรีตงกุล

Learning objectives: At the end of the session, the student should be able to

1. Explain the design and production of radiopharmaceutical.
2. Describe the ideal radiopharmaceutical for diagnostic and therapeutic.
3. Discuss the mechanism of localization.

Learning contents:

1. Design characteristics of radiopharmaceutical.
2. Production of radionuclide.
3. Ideal radiopharmaceutical for diagnostic and therapeutic.
4. Radionuclide generators.
5. Technetium radiopharmaceutical.
6. Other single photon agents.
7. PET radiopharmaceutical.
8. Mechanism of localization.

Method: Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector.
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject	Medical Radiation Physics
Topic	B17: Radionuclide imaging
Instructor	Associate Professor Dr.Rujaporn Chanachai รองศาสตราจารย์ ดร.รุจพร ชนะชัย

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the digital computer and major hardware components
2. Describe the A/D converter for Gamma camera/computer interface
3. Describe the position determination of gamma camera detector
4. Identify the difference of list mode and matrix mode acquisition
5. Describe the principle basis of SPECT system
6. Describe the SPECT acquisition and reconstruction technique
7. Describe the principle basis of PET, PET/CT and Cyclotron
8. Describe the clinical application of PET/CT

Learning contents : Digital imaging system, SPECT, PET

1. Computing terminology and the function of major hardware components of digital computer used in nuclear medicine
2. The representation and storage of numbers and images in digital computer
3. The capabilities and operation of the gamma camera/computer interface
4. Data acquisition mode in nuclear medicine imaging system
5. List mode and Matrix mode
6. Physical basis of SPECT
7. SPECT acquisition and reconstruction technique
8. SPECT quality assurance
9. Basic principles of PET and Cyclotron
10. Clinical of PET/CT application

Methods : Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B18 Bone mineral density (BMD)
Instructor Assistant Professor Sawwanee Asavaphatiboon
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสาวนีย์ อัสวภาติบุญ

Learning objectives: At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the basic principle of bone mineral density
2. Describe evolution of BMD equipment
3. Describe the principle of SPA, DPA, SPX, DPX
4. Describe the radiation dose from BMD equipment

Learning contents:

1. Basic principle of bone mineral density
2. Evolution of BMD equipment
3. Principle of SPA, DPA, SPX, DPX
4. Radiation dose from BMD equipment

Methods: Lecture

Media:

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B19 Radiation protection in medicine
Instructor TanawatSontarapornpol
อาจารย์ ธนวัฒน์ สันทราพรพล

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the basic principle of radiation protection in medicine.
2. Describe the dose limit in radiation worker and public.
3. Describe the control and protection from external radiation hazard.
4. Describe the control and protection from internal radiation hazard.
5. Describe the monitoring of the work space and public exposure.
6. Describe the personal dosimeter.

Learning contents :

1. Principle of radiation protection in medicine
2. Dose limit in radiation worker and public
3. Hazards from external radiation
4. Hazards from internal radiation
5. External radiation control and protection
6. Internal radiation control and protection
7. Radiation monitoring and personal dosimeter

Methods :

Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic B20 Legal aspect of radiation protection establishments
Instructor A. Rungthum
อาจารย์ รุ่งธรรม

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the regulation for radiation workers
2. Describe the responsibility of the director of the medical radiation establishment
3. Describe the method to apply for the owner and usage of radioactive substance in medicine

Learning contents :

1. Regulation for radiation workers in Thailand
2. Responsibility for the director of the medical radiation establishment
3. Application for the owner of medical radiation establishments
4. Application for the import and usage of radioactive substance in medicine.

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topics T1 Photon beams
Instructor Associate Professor Sivalee Suriyapee
รองศาสตราจารย์ ศิวลี สุริยาปี

Learning objectives : At the end of the course, the student should be able to

1. Describe the characteristic of beam in the treatment field
2. Explain the parameters used in radiation treatment
3. Describe the definitions of the terms used in dose distribution

Learning contents :

1. Definition of phantom, output, primary radiation, scattered radiation, builds up region, electronic equilibrium, and skin sparing effect.
2. Definitions of PDD,BSF,TAR,SAR,TMR,TPR,SMR,
3. Depth dose distribution: isodose curves, given dose, skin dose, exit dose, target dose

Methods : 1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

StudyPlan

Subject Medical Radiation Physics

Topics T2 Electron and particle beams

Instructor Associate Professor Sivalee Suriyapee

รองศาสตราจารย์ ศิวลี สุริยาปี

Learning objectives : At the end of the course, the student should be able to

1. Describe the dosimetric parameters and treatment planning of electron beams

2. Explain the characteristic of heavy particles and their clinical used

Learning contents :

1. Electron beams :

1.1 Beam characteristics: energy determination, depth dose, isodose curves, output factors

1.2 Treatment planning: conventional techniques, advance techniques of total skin irradiation and electron arc therapy

2. Particle beams; fast neutron, protons and heavy particles

2.1 Beam characteristics

2.2 Experienced of using particle beams

Methods : Lecture

Media : 1. Computer and LCD projector

2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topics : T3 Radiation Therapy Treatment Planning
Instructor Assistant Professor SuratVinijorn
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรัตน์ วินิจสร

Learning objectives : At the end of the course, the student should be able to

1. Describe the acquisition of patient data for radiation treatment planning
2. Explain the method of patient immobilization
3. Describe the planning methods

Learning contents :

1. Acquisition of patient data
2. Immobilization
3. Beam modification and beam direction device
 - 3.1 Shielding
 - 3.2 Tissue compensator
 - 3.3 Wedge filter
 - 3.4 Front and back pointer
4. Combination fields
5. Oblique incidence and its convection
6. Prescribing, recording and reporting

Methods : Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic T4 Brachytherapy
Instructor Assistant Professor ChiraphaTannanonta
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระภา ตันนันทน์

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the definition of brachytherapy
2. Describe the definition of low dose rate, medium dose rate and high dose rate brachytherapy
3. Describe the principal properties of the radioactive sources used for brachytherapy
4. Describe the definition of points A and B
5. Prescribe and report dose for brachytherapy
6. Describe the advantages and disadvantages of the HDR brachytherapy comparing with the LDR
7. Describe the principle of radiation protection in brachytherapy

Learning contents:

1. Introduction
2. Definition of brachytherapy
3. Techniques
4. Brachytherapy dose rate
5. Brachytherapy sources
6. Dosimetry systems
7. Radiobiological models
8. Comparing of HDR and LDR in brachytherapy
9. Radiation protection for brachytherapy

Method :

Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic T5 Advanced in Radiotherapy (2 hr)
Instructor Assistant Professor Chumpot Kakanaporn
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุมพฏ คัคณาพร

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Understand the concepts of SRS, SRT, SBRT, 3D-CRT, IMRT, TBI and TSEI
2. Describe treatment planning and delivery of SRS, SRT, SBRT, 3D-CRT, IMRT, TBI and TSEI
3. Identify the clinical use of SRS, SRT, SBRT, 3D-CRT, IMRT, TBI and TSEI
4. Identify the treatment verification of advanced treatment technique

Learning contents :

1. Stereotactic Radiosurgery (SRS) and Stereotactic Radiotherapy (SRT) and Stereotactic Body Radiotherapy
 - 1.1 Definition and concept of SRS, SRT and SBRT
 - 1.2 Treatment system are available for SRS, SRT and SBRT
 - 1.3 Physical and clinical requirements for SRS, SRT and SBRT
2. Three Dimensional Conformal Radiation Therapy (3D-CRT) and Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT)
 - 2.1 Concept of 3D-CRT and IMRT
 - 2.2 Treatment planning of 3D-CRT and IMRT
 - 2.3 Treatment delivery and verification for 3D-CRT and IMRT
 - 2.4 Clinical use of 3D-CRT and IMRT
3. Total Body Irradiation (TBI) and Total Skin Electron Irradiation (TSEI)
 - 3.1 Physical and clinical requirement for TBI and TSEI
 - 3.2 Treatment technique and equipment for TBI and TSEI

Methods : 1. Lecture

Media : 1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation : Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic T6 Image-guided radiation therapy
Instructor Sornjarod Oonsiri
คุณ สรจรส อุ่นศิริ

Learning objective : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the basic principle of Image-Guided Radiation Therapy (IGRT)
2. Explain the imaging for target verification
3. Explain the basic concept of image registration

Learning content :

1. Concept of Image-Guided Radiation Therapy
2. Imaging for target verification
3. Image registration

Method :
Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :
Multiple choice question

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic T7 Quality assurance/quality control in Radiotherapy
Instructor Assistant Professor Chumpot Kakanaporn
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จุมพฏ คัคณาพร

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Identify the uncertainties in treatment process.
2. Describe the concepts of Quality Assurance and Quality Control.
3. Understand the responsibility of staff in radiation therapy
4. Describe the implications of different treatment units and their design
5. Identify the method of treatment verification.

Learning contents :

1. Error analysis of treatment process
 - 1.1 Dosimetric uncertainties
 - 1.2 Geometric uncertainties
2. QA concept and terminology
3. Qualified staffs
4. Equipments in radiation therapy
5. In vivo dosimetry and portal verification
6. Clinical implement of purchased technology

Methods :

1. Lecture

Media :

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Evaluation :

Written examination (MCQ)

Study Plan

Subject Medical Radiation Physics
Topic T8 Radiation Protection in Radiotherapy
Instructor Assistant Professor SuratVinijorn
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรัตน์ วินิจสร

Learning objectives : At the end of the session, the student should be able to

1. Describe the regulatory requirement for radiation protection.
2. Describe structural shielding design for Cobalt-60, Linear Accelerator and brachytherapy rooms
3. Describe the radiation safety in the radiation oncology unit.

Learning contents :

1. Regulatory requirements
2. Structural shielding design
3. Operational safety guidelines

Method:

1. Lecture

Media:

1. Computer and LCD projector
2. Handout

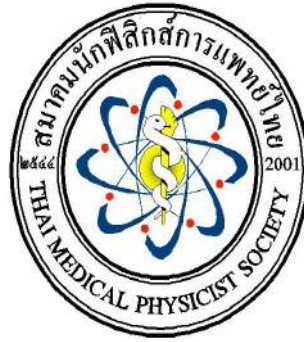
Evaluation:

Written examination (MCQ)

ภาคผนวกที่ 3

หลักสูตร Radiobiology ปีการศึกษา 2559
สำหรับแพทย์ประจำบ้านรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ชั้นปีที่ 1
เรียนวันศุกร์บ่าย โดยจัดผ่าน Teleconference system

หมายเหตุ แต่ละปีอาจมีการปรับตารางและอาจารย์ผู้สอนบ้าง แต่ Core lecture คงเดิม



TEACHING PLAN RADIOBIOLOGY

For Residents in Radiation Oncology and
Nuclear Medicine

Academic Year 2016

Organized by
Thai Medical Physicist Society
Royal College of Radiologists of Thailand

Radiation Biology
Course contents
Basic Radiation Biology (9 hr)

1. Basic Radiation biology for Radiologists (3hr)
 - Basic Cell Biology and Molecular Biology
 - Basic Methods of Cell and Molecular Biology
 - Interaction of Ionizing Radiation with Biology Systems
 - Molecular Aspects of Radiobiology
2. Biological basic of radiotherapy (1hr)
 - Proliferation kinetics and normal organ response
 - Tumor tissue kinetics and tumor organ response
 - Five R's in radiotherapy
3. Radiation effects (2hr)
 - Genetic change
 - Hereditary
 - Carcinogenesis
 - Teratogenic
 - Cataractogenesis
4. Radiation accident (2hr)
 - medical and hazard
 - TBI exposed
5. Biological aspect of particle beam (1hr)

Radiation Biology for Radiotherapy and Nuclear Medicine (13.5 hr)

6. Cancer biology (4hr)
 - Cancer hallmarks, cellular oncogenes and tumor suppressor genes
 - Cancer genetics, cancer stem cells and tumor metabolism
 - Cancer immunology, angiogenesis and metastasis
 - Signal Transduction and tumor radioadaptive responses
7. Molecular technique in radiobiology (1hr)
8. Advanced biological aspect of radiotherapy (2hr)
 - Dose-response in Radiotherapy
 - The linear-quadratic approach in clinical practice
 - The volume effect in radiotherapy
 - The tumor microenvironment and cellular hypoxia response
9. Clinical application in radiobiology (2hr)
(R's rule, BED, EQD2, TCP, NTCP, EUD, survival curve, LQ model)

10. Clinical application in cancer genetic (1hr)
11. Clinical application of targeted Rx, radiosensitizers, protectors (1hr)
12. Clinical radiation pathology (1.5hr)
13. Biological aspect of special radiotherapy technique (SRS, SRT, brachytherapy, hyperthermia, photodynamic) (1hr)

Teaching plan

Topic Basic Cell Biology and Molecular Biology

Student Resident in diagnostic radiology, nuclear medicine, radiation oncology

Duration 0.5 hour

Lecturer Narongchai Autsavapromporn, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic Knowledge

Basic knowledge of cell biology and molecular biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. Understand the basic principle of cell biology and molecular biology
2. Apply the basic knowledge of cell biology and molecular biology in radiation biology

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Basic cell biology
2. Molecular genetics

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Lodish H., Berk A., Kaiser C.A., Krieger M., Scott M.P., Bretscher A., Ploegh H., Matsudaira P. Molecular Cell Biology, 6th edition, NewYork: W.H. Freeman and Co, 2007.
2. Lehuert S., Biomolecular action of ionizing radiation, Boca Raton: Taylor and Franics Group, 2007.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic Interaction of Ionizing Radiation with Biology Systems

Student Resident in diagnostic radiology, nuclear medicine, radiation oncology

Duration 1.5 hour

Lecturer Narongchai Autsavapromporn, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic knowledge of radiation physics, radiation chemistry and radiation biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

Explain the basic knowledge of physics, chemistry and biology of ionizing radiation interactions with biology systems

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Sources and types of ionizing radiation
2. Direct and indirection of ionizing radiation
3. Radiolysis of water
4. Targeted and non-targeted effects of ionizing radiation
5. Factors affecting radiation responses

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Hall EJ, Gracias AJ. Radiobiology for the Radiologist, 6th edition. Philadelphia :Lippincott, Williams & Wilkins, 2006.
2. Lehuert S. Biomolecular action of ionizing radiation, Boca Raton: Taylor and Franics Group, 2007.
3. Gunderson LL, Tepper JE. Clinical Radiation Oncology, 3rd edition, Philadelphia: Elsevier, 2011.
4. Joiner MC, Van der kogal AJ. Basic clinical radiobiology, London: Hodder Arnold, 2009.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic Molecular Aspects of Radiobiology

Student Resident in general radiology, diagnostic radiology, nuclear medicine, radiation oncology

Duration 1.5 hour

Lecturer Narongchai Autsavapromporn, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic Knowledge

Basic knowledge of molecular biology and radiation biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. Discuss how can radiation damage cells
2. Discuss how can cells repair radiation damage

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. DNA damage and its repair
2. Consequences of unrepaired DNA damage: chromosome damage
3. Mechanism of cell death
4. Early and late responding gene induced by ionizing radiation

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Hall EJ, Gracias AJ. Radiobiology for the Radiologist, 6th edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 2006.
2. Lehuert S. Biomolecular action of ionizing radiation, Boca Raton: Taylor and Franics Group, 2007.
3. Gunderson LL, Tepper JE. Clinical Radiation Oncology, 3rd edition, Philadelphia: Elsevier, 2011.
4. Joiner MC, Van der kogal AJ. Basic clinical radiobiology, London: Hodder Arnold, 2009.
5. Tubina M, Dutreix J, Wambersie AW, Bewley DR. Introduction to radiobiology, London: Taylor and Francis, 1990.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic Basic Methods of Cell and Molecular Radiobiology

Student Resident in general radiology, diagnostic radiology, nuclear medicine, radiation oncology

Duration 0.5 hour

Lecturer Narongchai Autsavapromporn, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic Knowledge

Basic knowledge of molecular biology, cellular biology and radiation biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

Apply the basic knowledge methods of cell biology and molecular radiobiology in clinical practice

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Methods of classical radiobiology: Clonogenic assay
2. Methods of detecting damage to DNA

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Hall EJ, Giaccia AJ. Radiobiology for the Radiologist, 6th edition. Philadelphia :Lippincott, Williams & Wilkins, 2006.
2. Lehuert S. Biomolecular action of ionizing radiation, Boca Raton: Taylor and Franics Group, 2007.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic: Biological basic of radiotherapy

Students : Resident in radiation oncology, diagnostic radiology, nuclear medicine

Duration : 1 hour

Instructor: Nisa Chawapun, Ph.D.

Teaching Method: Lecture

Learning Objectives: At the end of the lecture and after self-study, the students should be able to describe

1. proliferation kinetics of normal organ and their relationships with acute and late tissue reactions.
2. serial and parallel organs and their relevances to radiotherapy.
3. the differences in radiation responses between rapidly and slowly renewing organs.
4. factors governing normal organ radio-tolerance.
5. parameters for defining tumor proliferation kinetics.
6. the kinetics of tumor response to radiation.
7. the radiobiology of tumor in relating to kinetics of tumor response and tumor architecture.
8. the significance of tumor proliferation kinetic data.
9. five R's and compare five R's between normal and tumor organs.
10. the influence of five R's in design of conventional fractionation.

Learning Experiences

1. Suggest reference textbooks for self-study
2. Review basic knowledge
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Proliferation kinetics and organ response
 - Parameters for cell kinetics; Cell cycle time, Growth fraction, Cell loss factor, Potential and actual doubling time
 - Types of tissues; Rapid renewing system, Slow renewing system, Non-renewingsystem, radiosensitivity
 - Tissue architecture and FSU organization: structurally defined and undefined FSU, serial and parallel organs.
 - Normal organs; Kinetics of radiation responses: early responders and late responders
2. Tumor tissue kinetics and tumor organ response
 - Tumor organs; Tumor cell populations, Tumor growth, Tumor cell kinetics, Kinetics of radiation responses: regression and regrowth
3. Five R's in radiotherapy

- Five R's :Radiosensitivity, Repair, Redistribution of cycling cell,Reoxygenation, Repopulation.
- Five R's in design of conventional fractionation.
- Five R's sensitize tumor while protecting normal tissue against the Fractionatedradiation treatment.

Teaching Media LCD and computer, handout

Learning Resources:

1. Hall EJ and Giaccia AJ Radiobiology for the Radiologist. 6th edition. Lippincott Williams and Wilkins: Philadelphia, 2006
2. Joiner M and Kogel. Basic Clinical Radiobiology 4th Ed .Hodder Arnold Publishers: UK, 2009
3. IAEA. Radiation Biology; A Handbook for Teachers and Students, Training Course Series 42, Vienna, 2010

Evaluation: Written examination (MCQ)

Topic Radiation effects

Student Resident in radiation oncology, diagnostic radiology, nuclear medicine

Duration 2 hour

Instructor Assoc Prof Thiti Swangsilpa;MD

Teaching Methods Lecture

Basic knowledge

Basic knowledge of radiobiology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. Describe the process of radiation effects induce genetic and epigenetic change including biological radiation effects
2. Describe the process of hereditary effects from ionizing radiation.
3. List and discuss the hereditary diseases in human and probability of risk.
4. Describe the process of radiation carcinogenesis.
5. State the significance of radiation carcinogenesis in clinical practice and suggest the method of prevention.
6. Describe the effects of ionizing radiations on embryo and fetus related to gestational period.
7. State the importance of radiation effects on embryo and fetus and describe how to apply the concept in clinical practice and in occupational exposure.
8. Describe the pathophysiology of cataractogenesis.
9. State the importance of radiation cataractogenesis in clinical practice.

Learning Experiences

1. Suggest reference textbooks for self study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Basic knowledge of gene, chromosome, cell cycle and effects of ionizing radiation
2. Genetic and epigenetic effects
3. Type of biological effects from radiation (clinical)
4. Basic knowledge of hereditary effects
5. Radiation response in human germ cells. Effects of mutation to hereditary effects
6. Hereditary diseases in human
7. Estimated risk of radiation-induced hereditary effects Process of carcinogenesis
8. Radiation-induced malignancy

9. Mechanism of ionizing radiation-induced malignancy
10. Prevention and Committees concerned with risk estimates and radiation protection
11. Radiotherapy-induced malignancy
12. Clinical application of radiation-induced malignancy
13. Basic knowledge of gestational development and teratogenesis
14. Radiation effects to embryo, fetus and gestational period
15. Medical irradiation exposure in pregnancy
16. Occupational irradiation exposure in pregnancy
17. Prevention and Committees concerned with risk estimates and radiation protection
18. Clinical application of radiation induced teratogenesis
19. Mechanisms of cataract and radiation cataractogenesis
20. Ionizing radiation cataractogenesis and Committees concern
21. Clinical practice of radiation cataractogenesis

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Hall EJ, Giaccia AJ. Radiobiology for the Radiologist ,7th edition. Philadelphia :Lippincott, Williams & Wilkins, 2011.
2. Steel GG. Basic Clinical Radiobiology, 4th edition. Hodder Arnold., 2009.
3. Halperin EC, Perez CA, Brady LW, editors. Principles and practice of radiation oncology, 6th edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins;2013.
4. Gunderson LL, Tepper JE, editors. Clinical Radiation Oncology 3rd edition. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone;2012.
5. Resources suggested during lecture period

Evaluation Written examination : multiple choice questions.

Topic Cancer hallmarks, cellular oncogenes and tumor suppressor genes

Student Resident in radiation oncology

Duration 1 hour

Lecturer Danupon Nantajit, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic knowledge of cancer biology and molecular biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. Identify characteristics and hallmarks of cancer.
2. Describe functions of oncogenes and tumor suppressor genes in cancer initiation, promotion and progression.
3. Relate the knowledge of oncogenes and tumor suppressor genes to clinical practice.

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Hallmarks and characteristics of cancer cells
2. Microenvironment of tumor
3. Major oncogenes in cancer initiation
4. Frequently mutated tumor suppressor genes in various types of tumors
5. Molecular crosstalk of oncogenes and tumor suppressor genes

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th edition. New York: Garland Science, 2014.
2. Weinberg RA. The Biology of Cancer, 2nd edition. New York: Garland Science, 2013.
3. Schulz WA. Molecular Biology of Human Cancers. New York: Springer Science + Business Media, Inc, 2005.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic Cancer genetics, cancer stem cells and tumor metabolism

Student Resident in radiation oncology

Duration 1 hour

Lecturer Danupon Nantajit, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic Knowledge

Basic knowledge of cancer biology and molecular biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. List certain changes of tumor genetics which can cause cell neoplastic transformation
2. Explain characteristics of cancer stem cells
3. Discuss metabolic differences between normal and tumor cells

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Germline and somatic mutations
2. Genetic and epigenetic alterations in cancer
3. Cancer stem cell theory and origins
4. Warburg effect
5. Energy requirements during cell cycle and stressed conditions

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th edition. New York: Garland Science, 2014.
2. Weinberg RA. The Biology of Cancer, 2nd edition. New York: Garland Science, 2013.
3. Schulz WA. Molecular Biology of Human Cancers. New York: Springer Science + Business Media, Inc, 2005.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic Cancer immunology, angiogenesis and metastasis

Student Resident in radiation oncology

Duration 1 hour

Lecturer Danupon Nantajit, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic Knowledge

Basic knowledge of cancer biology and molecular biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. Discuss how cancer cells evade immune destruction
2. Identify key factors in inducing tumor vasculature
3. Restate processes of tumor cell invasion and metastasis

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Interactions between tumor surface ligands and T cells
2. Vascularization factors
3. Roles of hypoxia in tumor vasculature
4. Protease enzymes in tumor invasion
5. Epithelial mesenchymal transition in tumor metastasis

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th edition. New York: Garland Science, 2014.
2. Weinberg RA. The Biology of Cancer, 2nd edition. New York: Garland Science, 2013.
3. Schulz WA. Molecular Biology of Human Cancers. New York: Springer Science + Business Media, Inc, 2005.
4. Hall EJ, Giaccia AJ. Radiobiology for the Radiologist, 6th edition. Philadelphia :Lippincott, Williams & Wilkins, 2006.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic Signal transduction and tumor radioadaptive responses

Student Resident in radiation oncology

Duration 1 hour

Lecturer Danupon Nantajit, PhD

Teaching Methods Lecture

Basic Knowledge

Basic knowledge of radiation biology and molecular biology

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. Discuss types of signal transduction under normal and stressed conditions
2. List important genes and proteins in signal transduction pathways
3. Define functions of pro-survival genes in attaining radioadaptive responses.

Learning Experiences

1. Suggest reference publications for self-study.
2. Review basic knowledge.
3. Lecture and discussion in class.

Contents

1. Cell surface receptors and signal transduction
2. Radiation-induced signal transduction
3. DNA damage sensor proteins
4. NF- κ B and pro-survival networks

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th edition. New York: Garland Science, 2014.
2. Weinberg RA. The Biology of Cancer, 2nd edition. New York: Garland Science, 2013.
3. Hall EJ, Giaccia AJ. Radiobiology for the Radiologist, 6th edition. Philadelphia :Lippincott, Williams & Wilkins, 2006.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

Topic Molecular techniques in radiobiology

Students Resident in radiation oncology

Duration 1 hour

Instructor Nisa Chawapun, Ph.D.

Teaching Method Lecture

Learning Objectives: At the end of the lecture and after self-study, the students should be able to describe

1. common techniques using in radiobiological laboratory
2. common techniques for studying gene expression at RNA and protein level
3. techniques for gene analysis
4. principle of molecular techniques for functional imaging of cancer

Learning Experiences

1. Suggest reference textbooks for self-study
2. Review basic knowledge
3. Lecture and discussion in class.

Lecture Contents

1. Techniques for the study of gene expression at RNA level
 - RNA isolation
 - Northern blot assay
 - Rnase protection assay
 - RT- PCR
 - Real time PCR
 - In situ hybridization
 - DNA microarray
2. Techniques for the study of gene expression at protein level
 - Western blot assay
 - ELISA assay
 - Flow cytometry
 - Immonostaining
 - Protein array (2-D gel)
3. Techniques for the study of gene
 - gene cloning
 - gene analysis
4. Molecular techniques for functional imaging of cancer

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Recourses

1. Hall EJ and Giaccia AJ Radiobiology for the Radiologist. 6th edition. Lippincott Williams and Wilkins: Philadelphia, 2006
2. Joiner M and Kogel. Basic Clinical Radiobiology 4th Ed. Hodder Arnold Publishers: UK, 2009
3. IAEA. Radiation Biology; A Handbook for Teachers and Students, Training Course Series 42, Vienna, 2010

Evaluation Written examination (MCQ)

Topic Advanced biological aspect of radiotherapy

Students Resident in radiation oncology

Duration 2 hour

Instructor Nisa Chawapun, Ph.D.

Teaching Method Lecture

Learning Objectives: At the end of the lecture and after self-study, the students should be able to describe

1. the relationship between physical absorbed dose and resulting biological response
2. dose response model and statistics involved
3. the definitions of γ_{37} , γ_{50} and able to discuss γ_{50} for tumor and normal tissues
4. how BED is derived, its usage and weakness
5. how EQD2 is derived and use EQD2 in designing of altered fractionation regime
6. the use of power law in converting the dose-volume histogram to a single value, i.e. effective volume (V_{eff}), effective dose (D_{eff}), and equivalent uniform dose (EUD)
7. the characteristic of “n” and “a” value for serial and parallel organs
8. the importance of oxygen
9. the tumor microenvironment and hypoxia response pathways

Learning Experiences

1. Suggest reference textbooks for self-study
2. Review basic knowledge
3. Lecture and discussion in class.

Lecture Contents

1. Dose-response in Radiotherapy
 - Shape of the dose-response curve
 - Quantifying the steepness of dose response curves
 - definitions of γ_{37} and γ_{50}
 - Fitting tissue specific dosimetric functions to TCP and NTCP
2. The linear-quadratic approach in clinical practice
 - BED, biological effective dose : derivation.
 - BED equations and usage.
 - EQD2 : derivation.
 - EQD2 equations: usage and precaution.
3. The volume effect in radiotherapy
 - The power law model in defining dose-volume relationship in radiotherapy.
 - The use of power law in converting the dose-volume histogram to a single

value, i.e. effective volume (V_{eff}), effective dose (D_{eff}), and equivalent uniform dose (EUD).

-The characteristic of n , the tissue specific dose volume exponent, for serial and parallel organs.

4. The tumor microenvironment and cellular hypoxia response

-The importance of oxygen

-The tumor microenvironment

-Hypoxia and tumor malignancy

-Hypoxia response pathways

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Hall EJ and Giaccia AJ Radiobiology for the Radiologist 6th edition. Lippincott Williams and Wilkins: Philadelphia, 2006
2. Joiner M and Kogel. Basic Clinical Radiobiology 4th Ed .Hodder Arnold Publishers: UK, 2009
3. IAEA. Radiation Biology; A Handbook for Teachers and Students, Training Course Series 42, Vienna, 2010

Evaluation: Written examination (MCQ)

Topic Clinical Application in radiobiology
Student Resident in radiation oncology
Duration 2 hours
Lecturer Assist Prof Nantakan Apiwarodom; MD

Teaching Methods

Pre-test
Lecture
Post-test

Basic Knowledge

Basic Radiation biology for Radiologists
Biological basic of radiotherapy
Advanced biological aspect of radiotherapy

Learning Objectives At the end of the class, the student should be able to

1. Understand survival curve, LQ model and apply the knowledge to clinical practice.
2. Understand principle of BED, EQD2 and apply the knowledge to clinical practice.
3. Understand TCP, NTCP, EUD, normal tissue types and apply the knowledge to clinical practice.
4. Understand R's rule and apply the knowledge to clinical practice.

Learning Experiences

1. Pre-test to test basic knowledge and clinical application
2. Lecture and interactive discussion of clinical application in radiobiology
3. Q&A
4. Post-test with explanation of the answers.

Contents

1. Survival curve, LQ model and its clinical application
2. .BED, EQD2 and its clinical application for radiotherapy time-dose-fractionation.
3. Application of TCP, NTCP, EUD, normal tissue biology in radiotherapy practice.
4. Application of R's rule to clinical radiotherapy practice

Teaching Media

1. Computer and LCD projector
2. Handout

Learning Resources

1. Joiner M, Kogel A. Basic Clinical Radiobiology, 4th ed. London: Hodder Arnold, 2009.

2. Hall EJ, Giaccia AJ. Radiobiology for the Radiologist ,6th edition. Philadelphia :Lippincott, Williams & Wilkins, 2006.
3. Halperin EC, Perez CA, Brady LW, editors. Principles and practice of radiation oncology, 5th edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2008.

Evaluation Written examination: multiple choice questions.

*****All residents with Tele Conference Facilities will attend the class at their own hospital.

Total lectures 22.5 hrs

ภาคผนวกที่ 4

ความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป สำหรับผู้เข้ารับการศึกษา ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

เนื้อหาวิชาเป็นความรู้ที่บูรณาการศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม และการบริการทางการแพทย์ด้านรังสีวิทยา ตลอดจนความรู้ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่เสริมสร้าง ปัญญา เจตคติและความเข้าใจต่อเพื่อนมนุษย์และสังคม ยกตัวอย่างเนื้อหาวิชา ดังนี้

1. **ความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม**
 - 1.1. หลักกฎหมายทั่วไป ประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง
 - 1.2. พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรมพ.ศ. 2525
 - 1.3. พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติพ.ศ. 2550 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553
 - 1.4. พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545
 - 1.5. พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ฉบับที่ 2 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2541
 - 1.6. พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. 2551
 - 1.7. พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2551
 - 1.8. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2547
 - 1.9. ข้อบังคับและประกาศของแพทยสภา
 - 1.10. คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย สิทธิเด็ก สิทธิของผู้พิการและทุพพลภาพ และสิทธิมนุษยชน
2. **ความรู้ด้านเวชสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง**
 - 2.1. ความรู้พื้นฐานด้านเวชสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา
 - 2.2. กฎหมายด้านเวชสารสนเทศ
 - 2.2.1. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์พ.ศ. 2544
 - 2.2.2. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550
3. **ความรู้ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย**

เนื้อหาหลักสูตรอ้างอิงจาก WHO patient safety curriculum guide
4. **ความรู้ด้านการจัดการด้านคุณภาพ**
 - 4.1. Hospital accreditation
 - 4.2. JCI
5. **ความรู้ด้านการจัดการความเสี่ยงเมื่อเกิดปัญหาทางการแพทย์**
 - 5.1. Risk management
6. **ความรู้ด้านมาตรฐานรหัสทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา**
 - 6.1. ICD 10-TM
7. **ความรู้ด้านมาตรฐานสากลที่เกี่ยวกับรังสีวิทยา**
 - 7.1. DICOM
 - 7.2. PACS
 - 7.3. HL7

(ตัวอย่าง)

ตารางเรียนรายวิชาบูรณาการ ปีการศึกษา 2559
สำหรับผู้เข้ารับการศึกษาต่อปริญญาตรีและปริญญาโท ชั้นปีที่ 1
เรียนวันศุกร์บ่าย โดยจัดผ่าน Teleconference system
หมายเหตุ แต่ละปีอาจมีการปรับตารางและอาจารย์ผู้สอนบ้าง แต่ Core lecture คงเดิม

ครั้งที่/ กำหนดการ/ สถานที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	เนื้อหาวิชา	อาจารย์
ครั้งที่ 1 24 ก.พ. 2560 13.00-16.00 น รพ. จุฬาลงกรณ์	ความรู้ด้าน กฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับ การประกอบ วิชาชีพเวชกรรม	1. อธิบาย สาระสำคัญของ กฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับ การประกอบ วิชาชีพเวช กรรมได้ 2. ประกอบ วิชาชีพเวช กรรมได้ถูกต้อง ตามบท กฎหมาย 3. มีคุณธรรมและ จริยธรรมแห่ง วิชาชีพ 4. มีเจตคติและ พฤติกรรมที่ดีต่อ วิชาชีพเวช กรรม	1. หลักกฎหมายทั่วไปประมวล กฎหมายอาญาประมวล ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณา ความอาญาประมวลกฎหมาย วิธีพิจารณาความแพ่ง 2. พระราชบัญญัติวิชาชีพเวช กรรมพ.ศ. 2525 3. พระราชบัญญัติสุขภาพ แห่งชาติพ.ศ. 2550 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553 4. พระราชบัญญัติหลักประกัน สุขภาพแห่งชาติพ.ศ. 2545 5. พระราชบัญญัติคุ้มครอง ผู้บริโภคพ.ศ. 2522 ฉบับที่ 2 แก้ไขเพิ่มเติมพ.ศ. 2541 6. พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดี ผู้บริโภคพ.ศ. 2551 7. พระราชบัญญัติเครื่องมือ แพทย์พ.ศ. 2551 8. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2547 9. ข้อบังคับและประกาศของ แพทยสภา 10. คำประกาศสิทธิของผู้ป่วยสิทธิ เด็กสิทธิของผู้พิการและทุพพล ภาพและสิทธิมนุษยชน	นพ.เมธี วงศ์ศิริ สุวรรณ (รพ.ราชวิถี ผู้ช่วย เลขาธิการ แพทยสภา)

ครั้งที่/ กำหนดการ/ สถานที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	เนื้อหาวิชา	อาจารย์
ครั้งที่ 2 10 มี.ค. 2560 09.00-12.00 น รพ. จุฬาลงกรณ์	ความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) และการจัดการความเสี่ยง (Risk Management)	1. อธิบายเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วยได้ 2. อธิบายหลักการจัดการความเสี่ยงได้ 3. ประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ	1. เนื้อหาตาม patient safety curriculum guide (WHO) 2. Risk management	นายแพทย์ ฉัตรชัย มิ่ง มาลัยรักษ์ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์
ครั้งที่ 3 10 มี.ค. 2560 13.00-16.00 รพ. จุฬาลงกรณ์	การจัดการด้านคุณภาพ (Quality Management)	1. อธิบายหลักการและการดำเนินงานด้านการจัดการคุณภาพที่สำคัญได้ 2. ประยุกต์หลักการคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ	1. Principles and implementation of quality management 2. Hospital accreditation 3. JCI	นพ.ฉัตรชัย มิ่งมาลัยรักษ์ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์
ครั้งที่ 4 31 มี.ค. 2560 13.00-16.00 น รพ. จุฬาลงกรณ์	มาตรฐานรหัสทาง การแพทย์และ มาตรฐานสากลด้าน รังสีวิทยา	1. อธิบายเกี่ยวกับมาตรฐานรหัสทาง การแพทย์ 2. อธิบายเกี่ยวกับมาตรฐานสากลด้านรังสีวิทยา	1. ICD 10-TM 2. Standards in medical imaging 2.1 DICOM 2.2 PACS 2.3 HL7	พญ.จามรี เชื้อ เพชรโสภณ รพ.บำรุง ราษฎร์
ครั้งที่ 5 21 เม.ย. 2560	Professionalism and Leadership	มาตรฐานวิชาชีพ แพทย์ และ รังสีแพทย์	1. มาตรฐานวิชาชีพแพทย์แพทยสภา 2. มาตรฐานวิชาชีพแพทย์ WMA	ศ.พญ.จิรพร เหล่าธรรม ทัศน์

ครั้งที่/ กำหนดการ/ สถานที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	เนื้อหาวิชา	อาจารย์
13.00-16.00 น รพ.รามธิบดี		ภาวะผู้นำ ธรรมาภิบาล	3. มาตรฐานวิชาชีพรังสีแพทย์ RSNA 4. ภาวะผู้นำ 5. ธรรมาภิบาล	รพ.รามธิบดี

ภาคผนวกที่ 5

หัวข้อการบรรยายรวม สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

1. Brachytherapy (Gyne)
2. Brachytherapy (Prostate)
3. Brachytherapy (H&N, eye plaque, interstitial implant for soft tissue sarcoma)
4. Radiation modifier (Hyperthermia)
5. Radioimmunotherapy/ targeted therapy
6. Chemotherapy
7. Alter fractionation
8. IORT
9. Proton & Particle beam therapy
10. Stereotactic radiotherapy & Radiobiology (of SBRT/SRS, Abscopal)
11. Benign disease
12. Rare Head and neck (unknown primary, salivary gland, thyroid, ocular)
13. Pediatric CNS
14. Pediatric Non CNS
15. Rare thoracic (thymoma, mesothelioma)
16. Hepatobiliary + pancreas
17. Bladder/ testicular
18. Skin (basal cell, melanoma, TBE)
19. Bone and soft tissue, retro peritoneal sarcoma
20. Palliative care
21. Radiation complication
22. Alternative medicine
23. RT related rational drug use
24. Physic (Planning, plan evaluation, ICRU, QA)
25. Hematologic malignancy
26. TBI
27. Research aspects
28. Cancer-related rational drug uses (Cost-effectiveness concern)
29. Cancer Registry
30. National Service profile: Cancer and referral system

หมายเหตุ

การจัดการเรียนรวม จัดอยู่ในการประชุมวิชาการประจำปี/ ประชุมกลางปี และ refresher course ของสมาคมรังสีรักษาโดยเฉพาะการจัดตาราง Refresher course หัวข้อจะเปลี่ยนไปทุกปี แต่จะเวียนหัวข้อรวมตามหลักสูตร ทุกรอบ 3 ปี และทางสมาคมรังสีรักษาจะดำเนินการจัดทำ VDO เป็นคลังการศึกษาให้ผู้เข้ารับการศึกษาสามารถเข้าถึงได้

(ตัวอย่าง) The 12th refresher course for residents in radiation oncology
วันที่ 21-22 มกราคม 2560

วันเสาร์ที่ 21 มกราคม 2560		
เวลา	หัวข้อ	ผู้บรรยาย
8.00-8.30 น.	ลงทะเบียน	นายกสมาคมรังสีรักษา และมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย
8.30 -8.40 น.	เปิดงานประชุม	
Modulator: ร.ศ.พ.ญ. จันจิรา เพชรสุขศิริ		
8.40 - 9.40 น.	Nasopharyngeal cancer updated	
9.40 - 10.40 น.	Cancer of salivary gland and paranasal sinus	
10.40 - 11.00 น.	Coffee Break	
11.00 - 12.00 น.	Small cell Lung Cancer	
12.00 - 13.00 น.	Lunch Break	
Modulator: ผ.ศ.พ.ญ. นันทกานต์ อภิวิโรดมภ์		
13.00 - 14.00น.	Testicular/ Cancer of the kidney/ Male urethra and penis	พ.ญ. ศิรินทิพย์ ร.พ. พระมงกุฎ
14.00-15.00 น.	Prostate Brachytherapy	
15.00-15.20 น.	Coffee Break	
15.20-16.20 น.	Colo-rectal cancer	
วันอาทิตย์ที่ 22 มกราคม 2560		
เวลา	หัวข้อ	ผู้บรรยาย
8.00-8.30 น.	ลงทะเบียน	
Modulator: ร.ศ.พ.ญ. มัณฑนา ธาระไชย		
8.30 - 9.30 น.	Role of radiotherapy in benign diseases (non CNS)	

วันอาทิตย์ที่ 22 มกราคม 2560

เวลา	หัวข้อ	ผู้บรรยาย
9.30 - 10.30 น.	Physics review: Electron/ Wedge/Dose distribution	
10.30 - 11.00 น.	Coffee Break	
11.00 - 12.00 น.	Lymphoma updated	พ.ญ. วิมรัตน์ ร.พ.มหาสารนครเชียงใหม่

(ตัวอย่าง)

The 14th refresher course for residents in radiation oncology

วันที่ 26-27 มกราคม 2562

ณ ห้องประชุม 910 ชั้น 9 อาคารเรียนและปฏิบัติการรวมด้านการแพทย์และโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

วันเสาร์ที่ 26 มกราคม 2562

เวลา	หัวข้อ	ผู้บรรยาย
8.00 - 8.20 น.	ลงทะเบียน	
8.20 - 8.30 น.	เปิดงานประชุม	ผศ.พญ.สมใจ แดงประเสริฐ นายกสมาคมรังสีรักษา และมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย
ผู้ดำเนินการอภิปราย: รศ.พญ.จันจิรา เพชรสุขศิริ		
8.30 - 9.20 น.	Basic statistic knowledge for reading articles (Meta-analysis and clinical practice guidelines)	ผศ.นพ.กุลธร เทพมงคล
9.20 - 10.10 น.	Alter fractionation in radiation therapy	อ.นพ.ภูมิพิศ ภัทรนุธพร
10.10 - 10.30 น.	Coffee Break	
10.30 - 11.20 น.	Oropharyngeal and oral cavity carcinoma	อ.พญ.ผาณิต ฉายศิริ
11.20 - 12.10 น.	Pediatric brain tumor	อ.พญ.ชนม์นิภา นันทวิทยา
12.10 - 13.00 น.	Lunch	
ผู้ดำเนินการอภิปราย: ผศ.พญ.นันทกานต์ อภิวิโรตมภ์		
13.00 - 13.50 น.	Principle of palliative care	รศ.นพ.เต็มศักดิ์ พึ่งรัมย์
13.50 - 14.40 น.	Alternative medicine	อ.นพ.เพชร อลิสาพันธ์
14.40 - 15.00 น.	Coffee Break	
15.00 - 15.50 น.	Hodgkin's disease	อ.พญ.วิมรัถ อ่อนจันทร์

วันอาทิตย์ที่ 27 มกราคม 2562

เวลา	หัวข้อ	ผู้บรรยาย
8.00 - 8.30 น.	ลงทะเบียน	
ผู้ดำเนินการอภิปราย: รศ.พญ. มณฑนา ธนะไชย		
8.30 - 9.20 น.	Particle therapy : Physics and biology	อ.ดร.พญ.ณปภัช อมรวิเชษฐ์
9.20 - 10.10 น.	Hepatobiliary carcinoma Pancreatic carcinoma	ผศ.พญ.จิราพร เสตกรณกุล
10.10 - 10.30 น.	Coffee Break	
10.30 - 11.20 น.	Locally advanced breast cancer	ผศ.พญ.ชมพร สีตะชนี
11.20 - 12.10 น.	Bladder tumor/ kidney	อ.พญ.กীরติกานต์ บุญญาวรณ

ภาคผนวกที่ 6

รายละเอียดกิจกรรมวิชาการต่างๆ รวมถึงวัตถุประสงค์ในแต่ละกิจกรรม

๑.๑ Lecture RT: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 (แต่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 และ 3 สามารถเข้าร่วมด้วยได้) เป็นการสอนบรรยายหรือการเรียนรู้แบบ active learning ในเรื่องเกี่ยวกับ radiation physics and instruments, radiobiology, urgency/emergency conditions in RT, palliative radiation therapy, breast cancer, gynecological cancer, head and neck cancer, lung cancer, esophageal cancer และ rectal cancer (ในช่วงที่มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา อาจารย์ผู้สอนเรื่อง lung cancer จะสอนเวียน esophageal cancer และ rectal cancer ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฟัง lecture ทั้ง 3 เรื่อง/3 ปี แต่ในช่วงที่ไม่มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา จะสอนเพียงเรื่อง lung cancer เท่านั้น) โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ

๑.๒ Case report: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกผู้ป่วยที่ตนเองสนใจมาจำนวน 2 ราย โดยไม่ต้องให้ผู้ป่วยมาเข้ากิจกรรมวิชาการด้วย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จากระบบ HIS และ PACS หลังจากนั้นทำการสรุปโรคที่ผู้ป่วยเป็น ระยะของโรค และนำเสนอแนวทางการรักษาที่เหมาะสมในผู้ป่วยรายนั้น โดยอ้างอิงถึงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตัดสินใจเลือกวิธีการรักษานั้น ๆ ให้แก่ผู้ป่วย ว่ามีข้อดี-ข้อเสีย ผลข้างเคียงระยะสั้น/ระยะยาว แตกต่างจากวิธีการรักษาอื่นอย่างไร นอกจากนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต้องนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับรังสีรักษาที่จะให้แก่ผู้ป่วยรายนั้น ในแง่ของวิธีการ ปริมาณรังสีที่ให้ เครื่องมือ เทคนิคในการฉายรังสี การเตรียมตัวก่อนฉายรังสี เป็นต้น หลังจากการนำเสนอเสร็จสิ้น คณาจารย์ตั้งประเด็นให้อภิปรายเพิ่มเติมหรือช่วยแนะนำประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ ก่อนนำแผนการรักษาไปใช้กับผู้ป่วยจริง

๑.๓ Journal club: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือก journal ที่ตนเองสนใจจากวารสารที่น่าเชื่อถือเพื่อมานำเสนอ ระดับความยากง่ายของ journal ที่เลือก กำหนดตามชั้นปี โดยชั้นปีที่ 1 ให้เลือก journal เกี่ยวกับโรคที่พบได้บ่อยและเป็น landmark trial เมื่อขึ้นชั้นปีที่ 2 และ 3 ให้เลือกเรื่องที่เป็นโรคที่พบน้อยหรือโรคที่มีวิธีการรักษายาก หลังจากการนำเสนอเสร็จสิ้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำการ appraise journal ที่ตนเองเลือกมานั้นตามหลักการ appraise journal และคณาจารย์ตั้งประเด็นให้อภิปรายเพิ่มเติมหรือช่วยแนะนำประเด็นที่ยังนำเสนอไม่สมบูรณ์

๑.๔ Seminar: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกหัวข้อเรื่องที่ตนเองสนใจเพื่อมานำเสนอ การนำเสนอให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอในทุกแง่มุมเกี่ยวกับเรื่องนั้น หลังจากการนำเสนอเสร็จสิ้น คณาจารย์ตั้งประเด็นให้อภิปรายเพิ่มเติมหรือช่วยแนะนำประเด็นที่ยังนำเสนอไม่สมบูรณ์

๑.๕ Review plan: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2-3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมวางแผนการฉายรังสีโดย CT-based ในระบบ Eclipse™ Treatment Planning System ขั้นตอนในการเตรียมเคส เริ่มตั้งแต่ contouring tumor โดยอาศัยข้อมูลจากการตรวจร่างกายในระบบ HIS และจาก imaging ในระบบ PACS การ contouring tumor อ้างอิงตาม guidelines ของสถาบันต่างๆ นอกจากนี้ยังต้อง contour normal structures ด้วย หลังจากนั้นจึงทำการเลือกเครื่องฉายรังสี กำหนดทิศทางเข้าของลำรังสี กำหนดปริมาณของรังสีที่ให้ โดยคณาจารย์จะช่วยดูความถูกต้องของภาพ contouring ทั้งของ tumor และ normal structures ความเหมาะสมของเครื่องฉายรังสี เทคนิคที่ใช้ในการฉายรังสี ปริมาณรังสีที่เลือกใช้ ปริมาณรังสีที่

normal structures ได้รับ รวมถึงความคุ้มค่าในแง่ทรัพยากรที่สูญเสียไปแลกกับผลการรักษาที่คาดว่าจะได้รับ ก่อนนำแผนการฉายรังสีนี้ไปใช้รักษาผู้ป่วยจริง

๑.๖ Review plan hightech: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิจารณ์แผนการฉายรังสีที่เป็น advanced technic ต่างๆ อันประกอบไปด้วย VMAT, SRS, SRT, SBRT ทั้งแผนการรักษาที่ตนเองหรืออาจารย์ฟิสิกส์การแพทย์เป็นผู้ทำมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้วิธีการเลือกแผนการฉายรังสีที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้กับผู้ป่วย ขั้นตอนในการทำกิจกรรม เริ่มจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางรังสี โดยอาศัยข้อมูลจากการตรวจร่างกายในระบบ HIS และจาก imaging ในระบบ PACS หลังจากนั้นจะพิจารณาแผนการฉายรังสีที่วางมาว่าเหมาะสมหรือไม่ ในแง่ปริมาณรังสีครอบคลุมเนื้องอก และอวัยวะปกติข้างเคียงได้รับรังสีไม่เกิน tolerance limit ในกิจกรรมนี้ ทางคณาจารย์จะช่วยดูความเหมาะสมต่างๆ ร่วมด้วย ก่อนนำไปใช้ในการรักษาผู้ป่วยต่อไป

๑.๗ Consult: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 (ในชั้นปีที่ 2 จะอยู่ประจำทั้งเดือน) วัตถุประสงค์ของกิจกรรมนี้คือเพื่อให้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียน/ค้นคว้ามา กับผู้ป่วยจริงและฝึกเรื่องการบริหารจัดการ โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับปรึกษาผู้ป่วยเก่าและใหม่ที่ถูกส่งจากโรงพยาบาลและแผนกต่างๆ เพื่อรับรังสีรักษา ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ส่ง/ดูผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ถ้าข้อมูลที่มียังไม่เพียงพอต่อการวินิจฉัย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องติดต่อกลับไปยังแผนก/โรงพยาบาลที่ส่งผู้ป่วยมา เพื่อขอข้อมูลในส่วนที่ขาดหรือแนะนำว่าทางต้นสังกัดควรทำอะไรเพิ่มเติม หลังจากได้ข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนแล้วจึงให้การวินิจฉัย และใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสอนของอาจารย์หรือจากการค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยรายนั้นๆ จำเป็นต้องได้รับรังสีรักษาหรือไม่ ถ้าควรได้รับจะให้ด้วยวิธีการใด ให้ปริมาณรังสีเท่าไร มีผลข้างเคียงทั้งระยะสั้นและระยะยาวอะไรที่อาจเกิดขึ้นได้ หลังจากนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้อง discuss กับอาจารย์เจ้าของไข้ของผู้ป่วยรายนั้น ในประเด็นต่างๆ ข้างต้น ถ้าอาจารย์เห็นด้วยจึงจะอนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชี้แจงรายละเอียดต่างๆ แก่ผู้ป่วยต่อไป แต่ถ้าอาจารย์พิจารณาแล้วว่าสิ่งที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอไม่เหมาะสม อาจารย์จะแก้ไขสิ่งที่ไม่เหมาะสมและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนที่จะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแจ้งกับผู้ป่วย เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในชั้นปีสูงขึ้นไปและมีประวัติการทำงานที่สามารถไว้วางใจได้ อาจารย์อาจมีการยกเว้นบางขั้นตอนในผู้ป่วยที่ไม่ซับซ้อน เพื่อให้สามารถบริหารจัดการผู้ป่วยที่รอตรวจได้รวดเร็วขึ้นนอกจากนี้ทางเจ้าหน้าที่ OPD อาจปรึกษาเรื่องวันนัดคุยรายละเอียดการรักษากับอาจารย์เจ้าของไข้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องพิจารณาว่าผู้ป่วยรายนั้นๆ ควรได้พบอาจารย์เจ้าของไข้ อย่างช้าไม่ควรเกินวันไหน โดยพิจารณาจาก วันสุดท้ายที่ได้รับเคมีบำบัด วันที่ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด วันที่ผู้ป่วยเตรียมช่องปากเรียบร้อยแล้ว ฯลฯ

๑.๘ Follow up: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ตรวจสอบติดตามอาการผู้ป่วยที่กำลังได้รับการฉายรังสีและผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีเสร็จสิ้นแล้ว ในการกำกับดูแลของอาจารย์ วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้เกี่ยวกับการตอบสนองของโรคและ acute และ late complication ที่เกิดขึ้นจากรังสีรักษาและการรักษาร่วมอื่นๆ เช่น เคมีบำบัด ได้เรียนรู้วิธีการจัดการกับผลข้างเคียงต่างๆ เหล่านั้น นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วยที่กำลังได้รับรังสีรักษา ผู้เข้ารับการฝึกอบรมยังจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยในด้านอื่นๆ เช่น nutrition, wound care และ psycho-social support สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาเสร็จสิ้นแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ health promotion ต่างๆ เช่น การปฏิบัติตัวหลังได้รับรังสีรักษา, early detection ของ recurrence disease และการ surveillance disease

๑.๙ Simulation: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 (ในชั้นปีที่ 2 จะอยู่ ประจำทั้งเดือน) โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำลองการฉายรังสีทั้ง CT-based และ conventional ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทราบประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้ง lab และ imaging ของผู้ป่วยแต่ละราย ในขั้นตอนการจำลองการรักษาด้วย CT-based ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะเช็คตำแหน่ง iso-center ของการฉายรังสีที่ วางแผนมา ว่าตำแหน่งถูกต้องหรือไม่ โดยมีอาจารย์คอยควบคุมความถูกต้องอีกชั้นหนึ่งรวมทั้งอาจให้คำแนะนำเพิ่มเติม ก่อนอนุญาตให้ผู้ผู้ป่วยไปรับการฉายรังสีจริง ในส่วนขั้นตอนการจำลองการรักษาด้วย conventional technique ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะวางขอบเขตในการฉายรังสีตาม bony landmark โดยอาศัยความรู้ทางกายวิภาคจากการตรวจร่างกายหรือภาพ imaging ที่สัมพันธ์กับกระดูกในบริเวณนั้นเพื่อประกอบการวางขอบเขตฉายรังสี หลังจากนั้นอาจารย์จะตรวจสอบความถูกต้องอีกชั้นหนึ่งรวมทั้งอาจให้คำแนะนำเพิ่มเติม แจ้งให้ทราบและแก้ไขจุดบกพร่อง ก่อนอนุญาตให้ผู้ผู้ป่วยไปรับการฉายรังสีจริง

๑.๑๐ Verify iso-center: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะสังเกตและ verify iso-center ที่ฉายรังสีภายใต้ความควบคุมของอาจารย์ วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของ quality assurance process ในการรักษาผู้ป่วยในส่วน of แพทย์ และเข้าใจถึงความสำคัญของ error ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นทั้ง systematic และ random error ที่อาจเกิดขึ้นใน กระบวนการรักษา เพื่อให้สามารถคิดต่อยอดไปถึงการป้องกันให้เกิด error น้อยที่สุดได้ในอนาคต

๑.๑๑ Brachytherapy: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 (ในชั้นปีที่ 2 จะอยู่ ประจำทั้งเดือน) โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำการใส่แร่ผู้ป่วย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทราบประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้ง lab และ imaging ของผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งต้องมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่างๆ ของการใส่แร่เป็นอย่างดี หลังจากใส่เครื่องมือทั้งหมดแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะร่วมวางแผนการใส่แร่ร่วมกับอาจารย์นักฟิสิกส์การแพทย์ เพื่อให้ปริมาณรังสีจากการใส่แร่ครอบคลุมเนื้องอกและ โดโนวัยวะข้างเคียงให้น้อยที่สุด หลังจากนั้นอาจารย์เจ้าของไข้จะประเมินอีกครั้ง ถ้าแผนการใส่แร่ถูกต้องและเหมาะสมจึงจะอนุญาตให้เริ่มทำการรักษาผู้ป่วยเป็นลำดับถัดไป

๑.๑๒ OPD นอกเวลาราชการ: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม รับผิดชอบผู้ป่วยที่มีภาวะเร่งด่วน/ฉุกเฉินทางมะเร็งวิทยาหรือผู้ป่วยในระหว่างฉายรังสีที่มีปัญหา ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทราบประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้ง lab และ imaging ของผู้ป่วย หลังจากนั้นจึงให้การวินิจฉัย และใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสอนของอาจารย์หรือจากการค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยรายนั้นๆ จำเป็นต้องได้รับรังสีรักษาหรือไม่ ถ้าควรได้รับจะให้ด้วยวิธีการใด ให้ปริมาณรังสีเท่าไร มีผลข้างเคียงทั้งระยะสั้นและระยะยาวอะไรที่อาจเกิดขึ้นได้ หลังจากนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้อง discuss กับอาจารย์ เจ้าของไข้ ในประเด็นต่างๆ ข้างต้น ถ้าอาจารย์เห็นด้วยจึงจะดำเนินการเรื่องการฉายรังสีต่อไป ถ้าเป็นกรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาระหว่างฉายรังสี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำการซักประวัติ ตรวจร่างกาย พิจารณาการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และพิจารณาว่าจะ management ต่อไปอย่างไร หลังจากนั้นต้องแจ้งให้อาจารย์ทราบทุกเคสและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตน ถ้าอาจารย์เห็นด้วยจึงจะอนุญาตให้ management ตามที่ผู้รับการฝึกอบรมวางแผนมา แต่ถ้าไม่เห็นด้วย อาจารย์ จะแนะนำ management ที่เหมาะสมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อไป เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในชั้นปีสูงขึ้นไปและมีประวัติการทำงานที่สามารถไว้วางใจได้ อาจารย์อาจมีการยกเว้นผู้ป่วยที่ไม่ซับซ้อน ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถให้การ management ได้ด้วยตนเอง

๑.๑๓ MM conference: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยจะเป็นลักษณะกรณีศึกษาจากผู้ป่วยที่มีปัญหาซึ่งสาเหตุมาจาก human หรือ systemic errors มาเข้าประชุมเพื่อร่วมแสดง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหา ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดปัญหา และแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ขึ้นอีกในอนาคต เพื่อเป็นการฝึกฝนทักษะด้าน non-technical skills รวมทั้งทักษะการสื่อสารกับบุคลากรที่ทำงานร่วมกัน เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตระหนักถึงเรื่อง patient safety

๒.๑ ENT conference: เป็นกิจกรรมวิชาการที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับสาขาวิชาชีพอื่นทั้งในระดับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเองและระดับอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขา ENT จะเป็นผู้นำเคสเข้าที่ประชุม มีการนำเสนอประวัติ การตรวจร่างกายทาง ENT ในรูปแบบคลิปการส่องกล้อง หลังจากนั้นผู้นำเคสเข้าที่ประชุมจะเสนอแผนการรักษาตามที่ได้ discuss กับอาจารย์ทาง ENT มา ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษาจะพิจารณาว่าแผนการรักษาที่เสนอมานั้นเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งต้องมี management ในเรื่องอื่นๆ เพิ่มเติมหรือไม่ โดยในระหว่างกิจกรรมจะมีอาจารย์รังสีรักษาอยู่ร่วมด้วย ถ้าสิ่งที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษาเสนอไปไม่เหมาะสม อาจารย์จะแก้ไขสิ่งที่ไม่เหมาะสมและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษาต่อไป

๒.๒ Gyne-onco clinic: เป็นกิจกรรมวิชาการที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับสาขาวิชาชีพอื่นทั้งในระดับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเองและระดับอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมออกตรวจผู้ป่วยที่ Gyne-onco clinic พร้อมอาจารย์รังสีรักษา เมื่ออาจารย์ทางมะเร็งนรีเวชวิทยาและอาจารย์รังสีรักษา จะทำการตรวจผู้ป่วยมะเร็งนรีเวชรายใหม่ จะให้ผู้ป่วยมาทำการตรวจร่วมด้วยเพื่อสอนทักษะการตรวจภายในโดยการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้สิ่งที่ตนเองตรวจได้เทียบกับสิ่งที่อาจารย์ตรวจได้เพื่อให้เกิดเป็นทักษะในการกำหนดระยะของโรคได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ในช่วงเวลาที่ไม่มีผู้ป่วยรายใหม่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษาจะตรวจผู้ป่วยมะเร็งนรีเวชที่ได้รับการรักษาเสร็จสิ้นแล้ว โดยนั่งตรวจร่วมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขานรีเวชวิทยา ทำให้เปิดโอกาสในการได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ในการทำงานระหว่างสองวิชาชีพ

๒.๓ Topic RT/Onco-imaging: เป็นกิจกรรมวิชาการที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนความรู้กับสาขาวิชาชีพอื่นในระดับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเอง โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีวินิจฉัยเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจเกี่ยวกับเรื่องทางรังสีรักษาหรือเกี่ยวกับการตรวจทางรังสีวินิจฉัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องข้องกับโรคมะเร็งแต่ละชนิดมานำเสนอ หลังจากการนำเสนอเสร็จสิ้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งสองสาขาจะซักถามรายละเอียดในประเด็นต่างๆ เพิ่มเติมจากผู้นำเสนอ นอกจากนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษาจะแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะให้กับผู้นำเสนอและผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีวินิจฉัยต่อไป

๓.๑ Journal club: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือก journal ที่ตนเองสนใจจากวารสารที่น่าเชื่อถือเพื่อนำมาเสนอ ระดับความยากง่ายของ journal ที่เลือก กำหนดตามชั้นปี โดยชั้นปีที่ 1 ให้เลือก journal เกี่ยวกับโรคที่พบได้บ่อยและเป็น landmark trial เมื่อขึ้นชั้นปีที่ 2 และ 3 ให้เลือกเรื่องที่เป็นโรคที่พบน้อยหรือโรคที่มีวิธีการรักษายาก หลังจากการนำเสนอเสร็จสิ้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำการ appraise journal ที่ตนเองเลือกมานั้นตาม และคณาจารย์ตั้งประเด็นให้อภิปรายเพิ่มเติมหรือช่วยแนะนำประเด็นที่ยังนำเสนอไม่สมบูรณ์

๓.๒ Thesis proposal: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1-2 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม นำเสนอโครงงานวิจัย คำถามงานวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การใช้สถิติในงานวิจัย ตารางสำหรับเก็บข้อมูล กรอบระยะเวลาในการทำงานวิจัย ใบเชิญชวนเข้าร่วมวิจัย หนังสือยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัยแก่คณาจารย์เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการทำวิจัยให้เสร็จทันกำหนดเวลารวมถึงเสนอแนะในประเด็นต่างๆ ที่ยังไม่ครบถ้วนหรือควรแก้ไข

๓.๓ Thesis progression: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2-3 โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินงานวิจัย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะนำเสนอข้อมูลที่เก็บได้ ปัญหาที่เกิดจากการทำการวิจัย ฯลฯ เพื่อทางคณาจารย์จะได้ช่วยหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งในช่วงก่อนส่ง manuscript ทางคณาจารย์จะช่วยดูความถูกต้องและให้คำแนะนำอีกขั้นหนึ่งก่อนส่งออกไป

๔.๑ Basic medical sciences: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับ internists และผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดับชั้นที่ 1 ในแผน ก. เป็นการสอนบรรยายในเรื่องเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานที่แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปควรทราบ เช่น อนุวิทยา อิมมูโนวิทยา พยาธิสรีรวิทยา ภาวะปกติและภาวะผิดปกติต่างๆ ที่พบและเป็นพื้นฐานในทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัย การวิเคราะห์โรคและการดูแลรักษาผู้ป่วย แนวคิดและทักษะการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

๔.๒ English for physicians: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับ internists และผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดับชั้นที่ 1 ในแผน ก. เป็นการสอนภาษาอังกฤษโดยอาจารย์ต่างประเทศ เน้นการพัฒนาทักษะสื่อสารทั้ง 4 ด้าน คือ ฟัง คิด พูดและเขียน เช่น ชักประวัติและอธิบายเกี่ยวกับโรค ภาวะปกติและผิดปกติในผู้ป่วยเป็นภาษาอังกฤษ และวิธีการอ่านจับใจความตำราแพทย์ภาษาอังกฤษ

๔.๓ Epidemiological methodology: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการอบรมชั้นปีที่ 2 เป็นการสอนบรรยายเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานทางระบาดวิทยา รูปแบบการวิจัยพื้นฐานได้แก่ การวิจัยแบบพรรณนา การวิจัยเพื่อการวินิจฉัยโรค การประเมินความเสี่ยงที่จะเป็นโรคและกาดารทดลองการรักษาทางคลินิก วิธีการจัดการข้อมูลการวิจัย การออกแบบเก็บข้อมูล การกรอกข้อมูล คอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้น และการเขียนโครงการวิจัยและรายงานวิจัย

๔.๔ Minor thesis: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดับชั้นที่ 1-3 เป็นการทำวิจัยทางการแพทย์ กระบวนการเริ่มตั้งแต่การเลือกเรื่องวิจัย การเก็บข้อมูล การทบทวนวรรณกรรมโดยเฉพาะงานวิจัยในปัจจุบัน เสนอโครงร่างวิจัย (research proposal) รวบรวมข้อมูล โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษากับผู้ให้คำแนะนำวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผล และเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

๔.๕ Management for physicians: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดับชั้นที่ 1-3 เป็นการสอนบรรยายและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทางการแพทย์ การสรุปเวชระเบียนโดยระบบ ICD-10 ระบบ DRG การบริหารโรงพยาบาลให้มีการบริการที่มีคุณภาพ เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข หลักการเวชจริยศาสตร์ กฎหมายทางการแพทย์ บุรณาการการป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบโดยใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์และนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้โดยใช้การแพทย์เชิงประจักษ์ การจัดการด้านคุณภาพการรักษายาบาลและสามารถทำงานร่วมกับบุคลากรอื่นเป็นทีม

๔.๖ Medical ethics: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการอบรมชั้นปีที่ 1-3 เป็นการสอนแบบ active learning เพื่อมุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถและมีทักษะ ดังต่อไปนี้

- อธิบายทฤษฎีพื้นฐานด้านเวชจริยศาสตร์ทั่วไป
- ประยุกต์เวชจริยศาสตร์ในการให้บริการผู้ป่วยและงานวิจัย

๔.๗ Physics and radiobiology: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระดับชั้นที่ 1 เป็นการสอนบรรยายและปฏิบัติ เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฟิสิกส์รังสีและชีวรังสี รวมถึงเข้าใจถึงอันตรายและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับรังสี รวมทั้งวิธีการป้องกันหรือแก้ไขภาวะนั้นๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย

๔.๘ Clinical education: เป็นกิจกรรมวิชาการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระดับชั้นที่ 1 เป็นการสอนภาคปฏิบัติ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานทางแพทยศาสตรศึกษา วิธีการสอนและเทคนิคการสอนเพื่อให้

สามารถถ่ายทอดความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) เจตคติ (professional attitudes) ในการสอน
นักศึกษาแพทย์ และเผยแพร่ความรู้กับบุคลากรทางการแพทย์และประชาชน

๕. รายละเอียดของกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการฝึกอบรม

๕.๑ Self-reflection: เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แสดงความรับผิดชอบและสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำ EPA [ภาคผนวกที่ 7:รายละเอียด EPA] เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบว่าตนเองมีความรู้/ความสามารถเหมาะสมแล้วในเรื่องใดบ้าง และยังต้องพัฒนาในเรื่อง/ด้านใดเพิ่มขึ้น

๕.๒ ประชุมการเรียนการสอนสาขา (Feedback/homeroom): เป็นกิจกรรมการประชุมสำหรับแจ้งเพื่อทราบ และพิจารณาวาระที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของสาขาวิชา นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่จะรวบรวมคะแนนประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมรายเดือนส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาทุกเดือน เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ตนดูแลมีจุดเด่นในด้านใดและมีด้านใดที่ยังสามารถพัฒนาได้อีก หลังจากนั้นทางอาจารย์ที่ปรึกษาจะพิจารณาจัดช่วงเวลาสำหรับการให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นการส่วนตัวแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ตนเองดูแลอยู่ตามความเหมาะสม

๕.๓ ประชุมการเรียนการสอน ภาควิชา: เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นทุกเดือน เพื่อประชุมหารือ ประเด็นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของคณาจารย์และผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่การศึกษาจะสอบถามตัวแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกเดือนว่ามีประเด็นใดที่ต้องการปรึกษาหารือกับคณาจารย์หรือไม่

ภาคผนวกที่ 7

รายละเอียด Entrustable Professional Activities(EPA)

1. การบริหารผู้ป่วย: เนื้องอกสมองในผู้ใหญ่ (Adult brain tumor)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับผลการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ ระบุวิยะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยมะเร็งสมองใน 	<ul style="list-style-type: none"> อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์ก้ำบังรังสี, วาตรอยโรคเป้าหมายและวิยะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยมะเร็งสมองในผู้ใหญ่ที่ได้รับการฉาย 	<ul style="list-style-type: none"> อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์ก้ำบังรังสี, วาตรอยโรคเป้าหมาย และวิยะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมิน 	<ul style="list-style-type: none"> ทำการวิจัยทางคลินิกได้ พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> Workplace based assessment MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
	ผู้ใหญ่ ที่ได้รับการฉายรังสี	รังสีภายใต้การควบคุมได้	<p>เชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้</p> <ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยมะเร็งสมองในผู้ใหญ่ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

2. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งศีรษะและลำคอ (Head and Neck tumor)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยาและรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งศีรษะและลำคอ ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งศีรษะและลำคอ ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งศีรษะและลำคอ ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

3. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งเต้านม (Breast cancer)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งเต้านม ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีคามผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งเต้านม ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งเต้านม ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

4. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งปอด (Lung cancer)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งปอดที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งปอด ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งปอด ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

5. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal(GI) cancer)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบทางเดินอาหาร ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบทางเดินอาหาร ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบทางเดินอาหาร ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

6. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ(Genitourinary(GU) cancer)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์ก้ำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์ก้ำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

7. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งระบบสืบพันธุ์สตรี (Gynecologic(GYN) malignancy)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบสืบพันธุ์สตรี ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบสืบพันธุ์สตรี ที่ได้รับการควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ทำการวิจัยทางคลินิกได้ พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> Workplace based assessment MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบสืบพันธุ์สตรีที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

8. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งระบบเม็ดเลือด (Hematologic malignancy)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับผลการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบเม็ดเลือด ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบเม็ดเลือด ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งระบบเม็ดเลือด ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

9. การบริหารผู้ป่วย: มะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน (Bone and soft tissue tumor)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษาอย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสม รวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียง หรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้ 			

10. การบริบาลผู้ป่วย: มะเร็งในเด็ก (Pediatric tumor)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งในเด็ก ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมี ความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย มะเร็งในเด็ก ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษา อย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสมรวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ • สามารถวางแผนการดูแลรักษา ผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องใน มะเร็งในเด็ก ที่ได้รับ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียงหรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			การฉายรังสีด้วยตนเอง ได้			

11. การบริหารผู้ป่วย: การดูแลแบบประคับประคอง (Palliative care for cancer patients)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในการดูแลแบบประคับประคอง และทราบถึงแนวทางการ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์ก้ำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีเพื่อบรรเทาอาการรวมถึงการระงับปวดภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษา อย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสมรวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์ก้ำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ • สามารถวางแผนการดูแลรักษา ผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยที่ได้รับการฉาย 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียงหรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ, MEQ, Oral examination

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
	ระงับปวด และ การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย		<p>ร้องสีเพื่อบรรเทาอาการด้วยตนเองได้</p> <ul style="list-style-type: none"> วางแผนจัดการการระงับปวดด้วยตนเองได้ 			

12. การบริหารผู้ป่วย: โรคนีื้องอกที่ไม่ใช่มะเร็ง (Benign tumor)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติที่เกี่ยวข้องและตรวจร่างกายเบื้องต้นได้ • ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกี่ยวข้องได้ • จำแนกภาวะเร่งด่วน, ฉุกเฉิน หรือ เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียดและบูรณาการกับการตรวจทางพยาธิวิทยา และรังสีวินิจฉัย; แบ่งระยะของโรคและระบุปัจจัยพยากรณ์โรคได้ • ระบุอวัยวะปกติข้างเคียง, สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยและใช้อุปกรณ์ยึดตรึงได้อย่างเหมาะสม • ตระหนักถึงผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย โรคนีื้องอกที่ไม่ใช่มะเร็ง ที่ได้รับการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายแนวทางในการรักษาหลัก และทางเลือกอื่น ๆ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมายและอวัยวะปกติข้างเคียงได้ โดยมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย • สามารถวางแผนการดูแลรักษาผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย โรคนีื้องอกที่ไม่ใช่มะเร็ง ที่ได้รับการฉายรังสีภายใต้การควบคุมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • อธิบายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการรักษา อย่างครอบคลุมครบถ้วน และเหมาะสมรวมทั้งอ้างอิงถึงหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนในแต่ละทางเลือกได้ • ออกแบบรูปร่างอุปกรณ์กำบังรังสี, วาดรอยโรคเป้าหมาย และอวัยวะปกติข้างเคียงได้อย่างถูกต้อง ประเมินเชิงวิพากษ์แผนการฉายรังสีได้ • สามารถวางแผนการดูแลรักษา ผลข้างเคียงและอาการที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วย โรคนีื้องอกที่ไม่ใช่มะเร็ง 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำการวิจัยทางคลินิกได้ • พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้ • พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาเพื่อลดผลข้างเคียงหรือ มีความเข้าใจเป็นพิเศษในการจัดการผลข้างเคียงเนื่องจากการฉายรังสี 	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • การสอนภาคบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> • Workplace based assessment • MCQ

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
			ไม่ใช่มะเร็ง ที่ได้รับการฉายรังสีด้วยตนเองได้			

13. การบริหารผู้ป่วย: การใส่แร่ (Brachytherapy)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
ได้สังเกตผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการสอดใส่แร่	สามารถเลือกผู้ป่วยและเข้าใจกระบวนการที่จะทำการรักษาด้วยการสอดใส่แร่ และเข้าใจการป้องกันอันตรายจากรังสีจากการรักษาด้วยการสอดใส่แร่	สามารถวางแผน และแสดงการรักษาด้วยการสอดใส่แร่ได้อย่างถูกต้อง ภายใต้การดูแลเป็นส่วนน้อย	สามารถวางแผน และแสดงการรักษาด้วยการสอดใส่แร่ได้อย่างถูกต้องได้ด้วยตนเอง	สามารถวางแผน และแสดงการรักษาด้วยการสอดใส่แร่ได้อย่างถูกต้อง อย่างเป็นเยี่ยม	<ul style="list-style-type: none"> ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนและปฏิบัติงานในสาขารังสีรักษา (Authentic learning) 	<ul style="list-style-type: none"> การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง (Workplace-based assessment) Oral exam Log Book

14. การบริหารผู้ป่วย: Stereotactic Radiation Treatment; Stereotactic Radiosurgery(SRS)/ Stereotactic Radiotherapy(SRT)/ Stereotactic Body Radiotherapy(SBRT)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
ได้สังเกตผู้ป่วยที่ได้รับ การรักษาด้วยเทคนิค SRS/SBRT	สามารถเลือกผู้ป่วย และเข้าใจกระบวนการ ที่จะทำการรักษาด้วย เทคนิค SRS/SBRT และ เข้าใจการป้องกัน อันตรายจากรังสีจาก การรักษาด้วยเทคนิค SRS/SBRT	สามารถวางแผน และ แสดงการรักษาด้วย เทคนิค SRS/SBRT ได้ อย่างถูกต้อง ภายใต้การ ดูแลเป็นส่วนน้อย	สามารถวางแผน และ แสดงการรักษาด้วย เทคนิค SRS/SBRT ได้ อย่างถูกต้อง ได้ด้วย ตนเอง	สามารถสร้าง งานวิจัยทางคลินิก เกี่ยวข้องกับ การ รักษาด้วยเทคนิค SRS/SBRT	<ul style="list-style-type: none"> ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนและปฏิบัติงานในสาขารังสีรักษา (Authentic learning) 	<ul style="list-style-type: none"> การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง (Workplace-based assessment) Oral exam Log Book

15. ความรู้ทางการแพทย์: Medical Radiation Physics

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
มีความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของฟิสิกส์รังสีในรังสีรักษา	เข้าใจความรู้พื้นฐานของฟิสิกส์รังสี	สามารถนำความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์รังสีไปใช้ในการปฏิบัติงานทางคลินิก	มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับฟิสิกส์รังสีเพื่อสามารถใช้รังสีรักษาอย่างปลอดภัย	สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวิจัยในด้านฟิสิกส์การแพทย์ได้	<ul style="list-style-type: none"> บรรยายหลักสูตรเรียนรวม Medical Radiation Physics (ดูภาคผนวก2) เรียนจากการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> สอบMCQ สอบ Long case, ประเมินขณะปฏิบัติงานตามเกณฑ์ (Examination, Workplace-based assessment)

16.ความรู้ทางการแพทย์: Radiobiology and Cancer Biology

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
มีความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของชีวะรังสีและชีววิทยาของมะเร็ง ในรังสีรักษา	เข้าใจความรู้พื้นฐานของชีวะรังสีและชีววิทยาของมะเร็ง	สามารถนำความรู้เกี่ยวกับชีวะรังสีและชีววิทยาของมะเร็งไปใช้ในการปฏิบัติงานทางคลินิก	มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับชีวะรังสีและชีววิทยาของมะเร็งเพื่อสามารถใช้อธิบายอย่างปลอดภัย	สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวิจัยในด้านชีวะรังสีและชีววิทยาของมะเร็งได้	<ul style="list-style-type: none"> บรรยายหลักสูตรเรียนรวม Medical Radiation Physics (ดูภาคผนวก2) เรียนจากการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> สอบMCQ สอบ Long case, ประเมินขณะปฏิบัติงานตามเกณฑ์ (Examination, Workplace-based assessment)

17.การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ: มีความสามารถในการพัฒนาการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถในการประยุกต์นำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่มีหลักฐานมาแก้ปัญหาในการดูแลผู้ป่วย

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> • รับรู้ ข้อจำกัดของตนในด้านความรู้ ความชำนาญ • เข้าใจความสำคัญของการตั้งเป้าหมายการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง • สามารถระบุปัญหาในระบบ และคุณภาพการดูแลผู้ป่วย 	<ul style="list-style-type: none"> • เริ่มใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับปัญหาสุขภาพผู้ป่วย • เข้าใจปัญหา ข้อจำกัดที่พบในการดูแลผู้ป่วย และสามารถรู้แหล่งข้อมูลที่จะนำมาประยุกต์ใช้ 	มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับปัญหาสุขภาพผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> • สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ • ประยุกต์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาสุขภาพผู้ป่วย • สร้างกระบวนการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย 	ตีพิมพ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> • การบรรยายความรู้เกี่ยวกับการอ่าน scientific paper และการประยุกต์ใช้ • การอ่าน journal • การประยุกต์นำ evidence based medicine มาใช้ในการดูแลผู้ป่วย 	<ul style="list-style-type: none"> • ประเมินความสามารถในการวิพากษ์บทความ • แบบประเมินการทำงาน

18. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติและทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร: ต่อผู้ป่วยและญาติ

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
<p>ตระหนักถึงความสำคัญของการสื่อสารและให้ความรู้กับผู้ป่วยและญาติ</p>	<p>สามารถสื่อสารและให้ความรู้กับผู้ป่วยและญาติรวมถึงสามารถอธิบายในเรื่องข้อบ่งชี้และแนวทางการรักษาโรคมะเร็งด้วยรังสีรักษาในเบื้องต้น</p>	<p>สามารถสื่อสารและให้ความรู้กับผู้ป่วยและญาติในเรื่องข้อบ่งชี้และแนวทางการรักษาโรคมะเร็งด้วยรังสีรักษา โดยสามารถบ่งบอกถึงเทคนิคการรักษาและกระบวนการทางรังสีรักษาได้</p>	<p>• สามารถสื่อสารและให้ความรู้กับผู้ป่วยและญาติในเรื่องข้อบ่งชี้และแนวทางการรักษาโรคมะเร็งด้วยรังสีรักษา โดยสามารถบ่งบอกถึงเทคนิคการรักษาและกระบวนการทางรังสีรักษาได้ และสามารถอธิบายถึงผลการรักษาและผลข้างเคียงจากการรักษาได้อย่างมีทักษะ</p>	<p>• สามารถพัฒนาจัดทำแนวทางการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ</p> <p>• สามารถเป็นที่ปรึกษาแก่บุคลากรอื่นในการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ</p>	<p>• การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง</p> <p>• จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การสื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วย (ตามแต่ละสถาบันฝึกอบรม)</p>	<p>• Workplace based assessment</p> <p>• Long case</p>

19. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติและทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร: ต่อผู้ร่วมงานร่วมสาขาวิชาชีพ / ต่อผู้ร่วมงานในสาขาอื่น ๆ ที่ร่วมกันดูแลรักษาผู้ป่วย (นักฟิสิกส์การแพทย์, นักรังสีการแพทย์, พยาบาล, คนงาน และเจ้าหน้าที่อื่นๆ)

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
ตระหนักถึงความสำคัญของการสื่อสารกับผู้ร่วมงานในทีมรังสีรักษา และ ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	สามารถสื่อสารกับผู้ร่วมงานในทีมรังสีรักษา และ ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับโรคมะเร็งที่พบบ่อย และการรักษาด้วยรังสีรักษาในเบื้องต้น	สามารถสื่อสารกับผู้ร่วมงานในทีมรังสีรักษา และ ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับโรคส่วนใหญ่ที่มีบทบาทการรักษาด้วยรังสีรักษา และสามารถสื่อสารเกี่ยวกับเทคนิคการรักษาและกระบวนการทางรังสีรักษาได้	<ul style="list-style-type: none"> สามารถสื่อสารกับผู้ร่วมงานในทีมรังสีรักษา และ ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับโรคทั้งหมดที่มีบทบาทการรักษาด้วยรังสีรักษา และสามารถสื่อสารเกี่ยวกับเทคนิคการรักษา/กระบวนการทางรังสีรักษา/ผลการรักษาและผลข้างเคียงจากการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ 	สามารถใช้ความสามารถและทักษะในการสื่อสาร ในก้าวสู่การเป็นผู้นำทีมรังสีรักษา และ/หรือ ทีมแพทย์สหสาขา ในการดูแลผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง เข้าร่วมกิจกรรม multidisciplinary tumor conference , Peer review ร่วมอภิปรายใน Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> Workplace based assessment แบบประเมินการปฏิบัติงาน

20.ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม: คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
ตระหนักถึงเรื่อง คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อ ผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และ ชุมชน	แสดงออก และร่วม วิเคราะห์ในประเด็น ปัญหา เกี่ยวกับ คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อ ผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และ ชุมชน	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง • บรรยาย ในหลักสูตรรวมของราชวิทยาลัยรังสีแพทยศาสตร์การบูรณาการทั่วไป 	<ul style="list-style-type: none"> • การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง (workplace based assessment) • เข้าร่วมการอบรมตามหลักสูตรกำหนด

21.การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ: ตระหนักถึงภาระค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์ประโยชน์และความเสี่ยง ทั้งในระดับผู้ป่วยเฉพาะรายและ/หรือ ประชากรอย่างเหมาะสม

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
ตระหนักความสำคัญในประเด็นนี้	<ul style="list-style-type: none"> นำประเด็นนี้มาพิจารณาปรับใช้ในสถานการณ์/โรคที่พบ 	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง อบรมเป็นหัวข้อการบรรยายรวมของสมาคมรังสีรักษาฯ 	<ul style="list-style-type: none"> workplace based assessment เข้าร่วมการอบรมตามหลักสูตรกำหนด

22.การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ: ทำงานแบบสหวิชาชีพเพื่อเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วย สนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการบ่งชี้ข้อบกพร่องของระบบสาธารณสุขและนำเสนอวิธีแก้ไข

L1	L2	L3	L4	L5	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล
ตระหนักความสำคัญในประเด็นนี้	<ul style="list-style-type: none"> นำประเด็นนี้มาพิจารณาปรับใช้ในสถานการณ์/โรคที่พบ 	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง บรรยาย ในหลักสูตรรวมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯวิชาการบูรณาการทั่วไป (ภาคผนวก 4) อบรมเป็นหัวข้อการบรรยายรวมของสมาคมรังสีรักษาฯ 	<ul style="list-style-type: none"> workplace based assessment: เข้าร่วมการอบรมตามหลักสูตรกำหนด

ภาคผนวกที่ 8

คู่มือการสอบ long case examination สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

หลักการและเหตุผล

ตามที่สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย ได้จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (อฝส.) สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถปฏิบัติงานทางด้านรังสีรักษา คือ สามารถถามประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยซึ่งเป็นมะเร็งและได้ส่งเข้ารับการรักษารังสีในสาขาวิชาตลอดจนแปลผลจากข้อมูลที่ได้เพื่อเสนอในคลินิกวางแผนการรักษาด้วยรังสี, สามารถระบุรายละเอียดของการกำหนดขอบเขต เครื่องมือและวิธีให้การรักษาด้วยรังสีได้, สามารถให้การรักษาโรคมะเร็งที่พบบ่อยและพบได้น้อยในประเทศไทยด้วยรังสีได้และ สามารถตัดสินใจในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่หน่วยต่างๆส่งมาปรึกษาได้ และตามที่ World Federation for Medical Education (WFME) Postgraduate Medical Education, The 2015 revision ได้กำหนดว่าโครงสร้างของแผนงานฝึกอบรม/หลักสูตรต้องมีภาคปฏิบัติเพื่อที่จะผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้ คือ มีความรู้ความสามารถในเวชปฏิบัติที่ครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชารังสีรักษา, มีความสามารถในการทำงานอย่างมืออาชีพ, สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองอย่างเต็มตัวโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล, มีเจตนาธรรมและเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต และ สามารถดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและการส่งเสริมสุขภาพ โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม

ซึ่งการที่จะประเมินความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาในหัวข้อดังกล่าวทั้งหมดนั้น เป็นไปได้ยากที่จะประเมินด้วยข้อสอบกระดาษหรือการสอบด้วยวิธี short case examination ที่เคยมีมา ดังนั้น อฝส. จึงมีความเห็นว่าควรใช้การประเมินผลโดยใช้ long case examination ซึ่งสามารถประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหัวข้อข้างต้นได้ และมีข้อเด่นคือสามารถประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านความสามารถในการดูแลผู้ป่วยทั้งระบบอย่างองค์รวมและเหมาะสม ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่แพทย์รังสีรักษาต้องเจอในการประกอบวิชาชีพจริง มาเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินคุณสมบัติของผู้สมัครสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

การประเมินผลโดยใช้วิธี OSLER (Objective Structured Long Examination Record) ช่วยให้การประเมินผลมี objectivity, validity และ reliability โดยใช้กระบวนการต่างๆมาช่วย เช่นมีการกำหนดรูปแบบและหัวข้อการประเมินไว้แล้วอย่างชัดเจน ใช้ผู้ประเมิน 2 คนซึ่งเป็นอิสระต่อกัน เป็นต้น ดังนั้นทางอฝส.จึงใช้วิธีการประเมินที่ดัดแปลงมาจาก OSLER เพื่อให้เข้ากับบริบทของวิชาชีพรังสีรักษาและมะเร็งวิทยามากที่สุด

วัตถุประสงค์

การจัดทำคู่มือนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กรรมการผู้ประเมินเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับการประเมินผล long case examination ในประเด็น

1. หลักการประเมิน
2. หัวข้อการประเมิน

3. วิธีการและวัตถุประสงค์ในการประเมินแต่ละหัวข้อ
4. เกณฑ์การให้คะแนนและการตัดสิน
5. การบริหารจัดการให้ได้มาตรฐานเดียวกัน

หลักการประเมิน

การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยวิธีการสอบ long case examination โดยใช้วิธีที่ดัดแปลงมาจาก OSLER นั้น มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความสามารถและทักษะผู้เข้ารับการฝึกอบรมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ในการดูแลผู้ป่วยในเวชปฏิบัติจริง โดยสามารถประเมินทักษะการสื่อสารทั้งกับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ เจตคติต่อผู้ป่วย การตรวจร่างกาย การส่งตรวจเพิ่มเติม การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบองค์รวม การรักษาผู้ป่วยด้วยรังสี และปฏิภาณไหวพริบในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังสามารถประเมินความสามารถในด้านของการค้นคว้าหาข้อมูลที่มีคุณภาพและทันสมัย ซึ่งสามารถแสดงถึงความสามารถในการเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ด้วย

หัวข้อการประเมิน

1. Presentation of history
 - 1.1. Pace/clarity
 - 1.2. Communication process
 - 1.3. Systemic presentation
 - 1.4. Correct facts established
2. Physical examination
 - 1.1. Systematic and technique
 - 1.2. Correct findings established
3. Appropriate investigations in a logical sequence
4. Appropriate management
 1. Plan of treatment
 2. Radiation planning
5. Clinical acumen

วิธีการและวัตถุประสงค์ในการประเมินแต่ละหัวข้อ

1. Presentation of history
 - 1.1. Pace/clarity ประเมินการสื่อสารระหว่างแพทย์ผู้เข้าสอบและผู้ป่วย
 - Pace - ประเมินจังหวะการพูดและการหยุดพูดอย่างเหมาะสม
 - Clarity - ประเมินความชัดเจนของเนื้อหาที่ได้มา สามารถแสดงปัญหาของผู้ป่วยได้
 - 1.2. Communication process ประเมินการสื่อสารระหว่างแพทย์ผู้เข้าสอบและผู้ป่วย
 - การประเมินในหัวข้อนี้กรรมการคุมสอบสามารถใช้ข้อมูลการประเมินเพิ่มเติมในกรณีที่แพทย์แพทย์ผู้เข้าสอบสื่อสาร/แนะนำผู้ป่วยเรื่องการส่งตรวจเพิ่มเติม, แนวทางการรักษา และเรื่องสาเหตุที่ต้องได้รับการฉายรังสีและผลข้างเคียงของการฉายรังสี (หัวข้อที่ 3 และ 4)
 - 1.3. Systemic presentation ประเมินการสื่อสารระหว่างแพทย์ผู้เข้าสอบและกรรมการคุมสอบ
 - ประเมินความสามารถในการนำเสนอข้อมูลจากผู้ป่วยที่สำคัญได้อย่างกระชับเป็น

ระบบ เข้าใจง่าย ในเวลาที่จำกัด

1.4. Correct facts established กรรมการคุมสอบประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบ

- แพทย์ผู้เข้าสอบมีความสามารถในการได้ข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อนำมาคิดวิเคราะห์ เพื่อส่งตรวจเพิ่มเติมและรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมในบริบททุกด้านมากที่สุด

2. Physical examination กรรมการคุมสอบสังเกตและประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบ

2.1 Systematic and technique

- Systemic : สังเกตขั้นตอนการตรวจร่างกายอย่างเป็นระบบ
- Technique :
 - สังเกต psychomotor skills (ทักษะพิสัย พฤติกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงาน)
 - สังเกตความมั่นใจของแพทย์ผู้เข้าสอบในการปฏิบัติตัวต่อผู้ป่วย
 - สังเกตความทัศนคติ (ท่าทีที่เห็นใจ เคารพสิทธิผู้ป่วย) ของแพทย์ผู้เข้าสอบในการปฏิบัติตัวต่อผู้ป่วย

2.2 Correct findings established : แพทย์ผู้เข้าสอบตรวจร่างกายได้ผลที่ถูกต้อง ครบถ้วน มีความสำคัญในการแก้ปัญหาให้ผู้ป่วยได้

3. Appropriate investigations in a logical sequence

- กรรมการคุมสอบประเมินความสามารถของแพทย์ผู้เข้าสอบในการส่งตรวจเพิ่มเติมได้อย่างถูกต้อง มีความเหมาะสม มีความปลอดภัย และต้องประเมินในด้านความคุ้มค่าและค่าใช้จ่ายร่วมด้วย
- สามารถประเมินในหัวข้อ 1.2 Communication process ร่วมด้วยได้ เช่นสังเกตการให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการรับการตรวจเพิ่มเติม, สังเกตการอธิบายผลประโยชน์ของการตรวจเพิ่มเติมในกับผู้ป่วย หรือสังเกตการอธิบายขั้นตอนการตรวจ เป็นต้น
- การให้ข้อมูลเพิ่มเติมกับแพทย์ผู้เข้าสอบนั้น กรรมการคุมสอบทั้งสองท่านต้องมีการกำหนดและตกลงกันไว้ล่วงหน้าแล้วว่าจะให้ข้อมูลส่วนไหนเพิ่มเติม

4. Appropriate management

4.1 Plan of treatment : กรรมการคุมสอบประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบในด้านความสามารถในการวางแผนการรักษาที่ถูกต้อง เหมาะสม และชัดเจนโดยคำนึงถึงผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

4.2 Radiation planning : กรรมการคุมสอบประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบในด้านความสามารถในการวางแผนการรักษาโดยรังสีในทุกกระบวนการ

4.3 Evidence base approach : กรรมการคุมสอบประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบในด้านความสามารถในการรักษาด้วยข้อมูลที่ทันสมัย เหมาะสมกับบริบท และมีหลักฐานทางวิชาการที่น่าเชื่อถือสนับสนุน

5. Clinical acumen

- ประเมินภาพรวมของแพทย์ผู้เข้าสอบในด้านไหวพริบ ปฏิภาณ ความเฉียบคม ว่ามีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญมาวิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการหาข้อมูลที่ทันสมัย เหมาะสมกับบริบท และมีหลักฐานทางวิชาการที่น่าเชื่อถือสนับสนุน และสามารถแก้ปัญหาโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

เกณฑ์การให้คะแนนและการตัดสิน

- Case difficulty การกำหนดความยากง่ายของผู้ป่วยที่นำมาสอบ แบ่งเป็น 3 ระดับ
 1. Standard cases : ผู้ป่วยมี 1 ปัญหา
 2. Difficult cases : ผู้ป่วยมี 2-3 ปัญหา
 3. Very difficult cases : ผู้ป่วยมีมากกว่า 3 ปัญหาอย่างไรก็ตามมีความเป็นไปได้ที่ผู้ป่วยที่มี 1 ปัญหาอาจเป็น very difficult cases ได้
 - กรรมการคุมสอบต้องมีการตกลงร่วมกันทั้ง 2 ท่านว่าจะจัดผู้ป่วยอยู่ในระดับไหน โดยการประเมินความยากง่ายของผู้ป่วยต้องทำก่อนสอบ
- Grading and Marking
 - Grading (performance grade) แบ่งเป็น 3 ระดับ
 - P+ very good/excellent
 - P pass/bare pass
 - P- below pass
 - กรรมการคุมสอบต้องพิจารณาให้ grade ในแต่ละหัวข้อ และหลังจากนั้นต้องสรุป grade รวม
 - Marking เป็นการให้คะแนนโดยรวม (มีคำอธิบายการให้คะแนนตามรูปภาพที่ 2)

❖ กรรมการคุมสอบแต่ละท่าน (individual examiner) ต้องให้ grade และ mark แก่แพทย์ผู้เข้าสอบให้เสร็จสิ้นก่อน จึงค่อยมาพิจารณาร่วมกับกรรมการคุมสอบอีกท่านหนึ่ง (co-examiner) เพื่อสรุป agreed grade and mark
- เกณฑ์การตัดสิน
 - เกณฑ์การสอบไม่ผ่านมี 2 กรณี (เข้ากับเกณฑ์ใดเพียงเกณฑ์หนึ่งถือว่าสอบไม่ผ่าน)
 - Agreed grade \geq 6P -
 - Agreed mark $<$ 50
 - หากสอบไม่ผ่าน ให้แพทย์ผู้เข้าสอบมีโอกาสสอบซ่อมได้หนึ่งครั้ง และต้องเปลี่ยนสถาบันสอบ ภายใน 1 เดือน ถ้าสอบไม่ผ่านสองครั้ง ต้องสอบซ่อมในปีถัดไป โดยไม่มีสิทธิ์สอบสอบเพื่อวุฒิบัตรฯในปีที่สอบ long case examination ไม่ผ่าน

การบริหารจัดการให้ได้มาตรฐานเดียวกัน

1. กรรมการคุมสอบ 2 ท่าน ประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบจากต่างสถาบัน 1 คน
 - ❖ แพทย์ผู้เข้าสอบต้องไม่สอบในสถาบันการฝึกอบรมของตนเอง
2. อาจารย์แพทย์รังสีรักษาในแต่ละสถาบันจะต้องรับผิดชอบเตรียมผู้ป่วย สถานที่ เครื่องมือให้ครบถ้วนและเหมาะสม
 - ผู้ป่วย
 - เป็นผู้ป่วยที่ไม่ซับซ้อนมาก เจอได้บ่อยในเวชปฏิบัติทางรังสีรักษา
 - ผู้ป่วยต้องได้รับการแนะนำและได้ยินยอมอย่างเต็มใจมาเป็นผู้ป่วยจำลอง และต้องร่วมมือในการสอบ ทุกขั้นตอน

- ผู้ป่วยต้องไม่อยู่ในภาวะวิกฤต ทั้งทางร่างกายและจิตใจ
- ถ้าเป็นไปได้ควรมีผลการตรวจที่ครบถ้วน พร้อมทั้งจะรับการรักษารักษาด้วยรังสีรักษา
- สถานที่
 - สามารถให้กรรมการคุมสอบสังเกตการณ์และได้ยื่นการสนทนาได้อย่างชัดเจน
 - มีเครื่องมือการตรวจร่างกายพื้นฐาน
 - มีอุปกรณ์ในการถ่ายภาพ imaging
 - มีคอมพิวเตอร์และระบบการวางแผนการฉายรังสี

3. คำแนะนำสำหรับกรรมการคุมสอบ

- ทำความรู้จักและเตรียมผู้ป่วยในการให้ข้อมูลกับแพทย์ผู้สอบ
- ศึกษาข้อมูลของผู้ป่วย
- ศึกษาทำความเข้าใจในการให้คะแนน รวมถึงเกณฑ์การสอบไม่ผ่าน
- ❖ กรรมการคุมสอบแต่ละท่าน (individual examiner) ต้องให้ grade และ mark แก่แพทย์ผู้เข้าสอบให้เสร็จสิ้นก่อน จึงค่อยมาพิจารณาร่วมกับกรรมการคุมสอบอีกท่านหนึ่ง (co-examiner) เพื่อสรุป agreed grade and mark
- ❖ การให้คะแนนควรใช้ระดับความยากง่ายของผู้ป่วยมาช่วยตัดสินด้วย
 - กรรมการคุมสอบต้องไม่ขัดจังหวะหรือแก้ไขข้อมูลที่แพทย์ผู้สอบรายงาน

เนื่องจากการสอบนี้ต้องการประเมินกระบวนการ ความสามารถ และการแก้ปัญหาของผู้ป่วยโดยรวม โดยต้องการให้ใกล้เคียงกับการรักษาในเวชปฏิบัติจริงมากที่สุด

- เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการ long case examination ไม่ต้องแจ้งผลสอบให้แพทย์ผู้เข้าสอบทราบ

- การ feedback ขึ้นกับดุลพินิจของกรรมการคุมสอบ แต่ถ้าแพทย์ผู้เข้าสอบปฏิบัติผิดพลาดอย่างร้ายแรง (critical error) ซึ่งจะส่งผลเสียต่อผู้ป่วยได้ในอนาคตสมควรที่จะ feedback แก่แพทย์ผู้เข้าสอบให้ทราบ

- ส่งแบบประเมินที่ ๑๗๘ ของสถาบันที่จัดสอบนำส่งสมาคมรังสีรักษาเพื่อพิจารณา

ผลการสอบต่อไป

4. ขั้นตอนการสอบ

บุคคลที่อยู่ในห้องสอบ	บทบาทหน้าที่	เวลา
แพทย์ผู้เข้าสอบ	- อ่านประวัติที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยทั้งหมดที่ต่างแผนกปรึกษา มา - วิเคราะห์ข้อมูล *อนุญาตให้หาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากทุกแหล่งข้อมูล	60 นาที
กรรมการคุมสอบ 2 ท่านผู้ป่วย แพทย์ผู้เข้าสอบ	แพทย์ผู้เข้าสอบ - ชักประวัติ ตรวจร่างกาย - สื่อสารและแนะนำผู้ป่วยในทุกด้าน เช่น การส่งตรวจเพิ่มเติม(ถ้าจำเป็น)และการรักษา (เป้าหมายการรักษา ผลดี/	20 -30 นาที

	ผลข้างเคียงของการฉายรังสี กระบวนการรักษาโดยการฉายรังสี) เป็นต้น	
	กรรมการคุมสอบ - ให้ข้อมูลเพิ่มเติม(ถ้ามี) เช่นผลการส่งตรวจเพิ่มเติม - สังเกตการณ์ และ ประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบ	
แพทย์ผู้เข้าสอบ	- รวบรวมปัญหา หาข้อมูลเพิ่มเติม วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด *อนุญาตให้หาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากทุกแหล่งข้อมูล	15 นาที
กรรมการคุมสอบ 2 ท่าน แพทย์ผู้เข้าสอบ	แพทย์ผู้เข้าสอบ - อภิปรายข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วย และวางแผนการรักษาโดยรวม และวางแผนการรักษาโดยการฉายรังสีอย่างละเอียด - แสดงการรักษาโดยการให้รังสีรักษา (radiation planning process) กรรมการคุมสอบ - ให้ข้อมูลสำหรับการวางแผนการรักษาโดยการฉายรังสีเช่น CT simulation image หรือ plain film เป็นต้น - สังเกตการณ์ และ ประเมินแพทย์ผู้เข้าสอบ	30 นาที

Reference

1. F Gleeson. Assessment of clinical competence using the objective Structured Long Examination Record (OSLER). Association for Medical Education in Europe (AMEE) Educational guide No.9

LONG EXAMINATION RECORD

วันที่..... สถานที่

สอบ.....

ชื่อ-สกุล แพทย์ผู้สอบ :

สถาบันที่แพทย์ผู้สอบฝึกอบรม :

EXAMINER:

CO-EXAMINER:

กรรมการคุมสอบ (individual examiner) ต้องให้ GRADE ในแต่ละ

หัวข้อด้านล่าง และประเมิน overall GRADE และ MARK ในเสร็จสิ้นก่อนที่จะไปพิจารณากับกรรมการผู้คุม

สอบอีกท่าน (co-examiner)

GRADES

MARKS (See over page for specific mark details)

P+ = VERY GOOD/EXCELLENT (60-80+)

P = PASS/BORDERLINE PASS (50-55)

P- = BELOW PASS (35-45)

ADDITIONAL COMMENTS;

Please Tick (x) for CASE DIFFICULTY

	Individual Examiner	Agreed Case Difficulty	INDIVIDUAL EXAMINER		PAIR OF EXAMINERS	
Standard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OVERALL GRADE	MARK	AGREED GRADE	AGREED MARK
Difficult	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Very difficult	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Figure 1. Long Case Examination Record (Adapt form OSLER)

<u>PRESENTATION OF HISTORY</u>	GRADE	AGREED GRADE
PACE/CLARITY		
COMMUNICATION PROCESS		
SYSTEMATIC PRESENTATION		
CORRECT FACTS ESTABLISHED		
<u>PHYSICAL EXAMINATION</u>		
SYSTEMATIC AND TECHNIQUE		
CORRECT FINDINGS ESTABLISHED		
APPROPRIATE INVESTIGATIONS IN A LOGICAL SEQUENCE		
<u>APPROPRIATE MANAGEMENT</u>		
PLAN OF TREATMENT		
RADIATION PLANNING		
CLINICAL ACUMEN		

Figure 2. The long case examination MARKING profile.

EXTENDED CRITERION REFERENCED GRADING SCHEME	EXTENDED MARKING SCHEME
P+	80 <u>Outstandingly</u> clear and factually correct presentation of the patient’s history, demonstration of physical signs and organization of the case management. Clearly a candidate displaying outstanding communication skills and clinical acumen. First class honors.
	75 <u>Excellent overall</u> case presentation, communication skills, examination technique and demonstration of the correct facts and physical signs of the case. The candidate may even display outstanding attributes in some but not all measurable criteria. First class honors.
	70 <u>Excellent in most respects</u> of overall case presentation, communication skills, examination technique and demonstration of the correct facts and physical signs of the case; Also excellent communicator and demonstrates the ability to investigate and appropriately manage the patient with a very well developed clinical acumen. First class honors.
	65 <u>Very good overall</u> presentation covering all major aspects; few omissions, good priorities. Very clearly an above average candidate in terms of communication and clinical acumen. Second class honor, division 1.
	60 <u>Very good in most respects</u> of presentation and communication but not in all aspects. However, a good solid performance in most areas assessed with a well developed clinical acumen. Second class honor, division 2.
P	55 <u>Good sound overall</u> presentation and communication of the case without displaying any attributes out of ordinary. The candidate displays an overall adequate standard of examination technique. The patient’s problems are identified and a reasonable management outline suggested.

	<p>50 <u>Adequate</u> presentation of the case and communication ability. Nothing to suggest more than just reaching an acceptable standard in physical examination and identification of the patient's problems and their management. Clinical acumen just reaching an acceptable standard. Safe borderline candidate who just reaches a pass standard.</p>
P-	<p>45 <u>Poor</u> performance in terms of case presentation, communication with the patient and demonstration of physical signs. Inadequate attempt at a clear identification of the patient's problem. The candidate may display some adequate attributes but does not reach an acceptable pass standard overall.</p>
	<p>35 Veto mark. The candidate's performance in terms of case presentation, clinical and communication skills is <u>so poor</u> that the standard required is not even remotely approached. Quite clearly this candidate requires a further period of trainings.</p>

ภาคผนวกที่ 9

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560
(เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา)

รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25520101108536

(ภาษาไทย) : หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก

(ภาษาอังกฤษ) : Higher Graduate Diploma Program in Clinical Sciences

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ป.บัณฑิตชั้นสูง (วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Higher Graduate Diploma (Clinical Sciences)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Higher Grad. Dip. (Clin. Sc.)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 29-36 หน่วยกิต มีโครงสร้างหลักสูตร

- 1) หมวดวิชาบังคับไม่เกิน 27 หน่วยกิต
 - วิชาบังคับพื้นฐาน (6 หน่วยกิต)
 - วิชาบังคับเฉพาะสาขา (14 หน่วยกิต)
- 2) หมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 - วิชาบังคับเลือก (1 หน่วยกิต)
 - วิชาเลือกเฉพาะสาขา (2 หน่วยกิต)
- 3) สารนิพนธ์ 6 หน่วยกิต

วิชาบังคับพื้นฐาน (6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ปีที่เรียน	ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
350-700	ชั้นปีที่ 1	ภาษาอังกฤษสำหรับแพทย์ (English for Physicians) ทักษะในการสื่อสาร ชักประวัติและอธิบายเกี่ยวกับโรคภาวะ ปกติและผิดปกติใน ผู้ป่วยเป็นภาษาอังกฤษ และวิธีการอ่านจับ ใจความตำราทางการแพทย์ภาษาอังกฤษ	1(0-2-1)
350-710	ชั้นปีที่ 1	วิทยาศาสตร์การแพทย์ (Medical Sciences) อณูวิทยา อิมมูโนวิทยา พยาธิสรีรวิทยา ภาวะปกติและภาวะ ผิดปกติต่าง ๆ ที่พบในทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัย การ วิเคราะห์โรคและการดูแลรักษาผู้ป่วยแนวคิดและทักษะการ ปฏิบัติการการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน	2(2-0-4)
350-791	ชั้นปีที่ 1	การศึกษาทางคลินิก (Clinical Education) ความรู้เกี่ยวกับแพทยศาสตรศึกษา วิธีการสอนและเทคนิค การสอนเพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) เจตคติ (professional attitudes) ในการสอนนักศึกษาแพทย์และ เผยแพร่ความรู้กับบุคลากรทางการแพทย์และประชาชน	1(1-0-2)

350-790	ชั้นปีที่ 2	วิธีการทางระบาดวิทยา (Epidemiological Methodology) หลักการทางระบาดวิทยา รูปแบบการวิจัย การวิจัยแบบพรรณนา การวิจัยเพื่อการวินิจฉัยโรค การประเมินความเสี่ยงที่จะเป็นโรคและการทดลองการรักษาทางคลินิก วิธีการจัดการข้อมูลการวิจัย การออกแบบเก็บข้อมูล การกรอกข้อมูลคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้น และการเขียนโครงการวิจัยและรายงานวิจัย	2(2-0-4)
---------	-------------	---	----------

วิชาบังคับเฉพาะสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย (14 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ปีที่เรียน	ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
365-740	ชั้นปีที่ 1	เวชจริยศาสตร์สำหรับรังสีแพทย์ (Medical Ethics for Radiologists) ทฤษฎีด้านเวชจริยศาสตร์ทั่วไปเวชจริยศาสตร์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีแพทย์ สิทธิการดูแลรักษาผู้ป่วยสำหรับรังสีแพทย์ การนำเวชจริยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการให้บริการผู้ป่วยและงานวิจัย	1(1-0-2)
365-741	ชั้นปีที่ 1	มะเร็งวิทยาและรังสีรักษาพื้นฐาน (Basic Oncological Radiotherapy) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคมะเร็งที่พบบ่อยในประเทศไทย หลักการรักษาโรคมะเร็งโดยรังสีและการรักษาร่วมวิธีอื่น การรักษาผลแทรกซ้อนจากการรักษาโดยรังสี การรักษาภาวะฉุกเฉินในโรคมะเร็ง	1(1-0-2)
365-742	ชั้นปีที่ 1	เวชศาสตร์นิวเคลียร์พื้นฐาน (Basic Nuclear Medicine) หลักการในการเกิดภาพเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ความรู้ด้านเภสัชรังสีเภสัชจลนศาสตร์ และเครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ข้อดีและข้อจำกัดของการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ บทบาทของเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในการรักษาโรคต่าง ๆ	1(1-0-2)
365-793	ชั้นปีที่ 1	รังสีวิทยาทั่วไป (General Radiology) ความรู้ทางรังสีชีววิทยา ฟิสิกส์ทางรังสี หลักการทางรังสีวิทยา รังสีกายวิภาค (Radio-graphic anatomy) และความรู้เรื่องภาพรังสี, คลื่นเสียงความถี่สูง, CT scan ของโรคในทรวงอกและช่องท้อง ร่วมกับการใช้สารทึบรังสี Contrast media (Contrast radiography) IVP, Barium enema, Barium swallow, Upper GI study, Cystography หลักการใช้สารทึบรังสี ข้อบ่งชี้ ข้อห้ามและผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการใช้สารทึบรังสี การเตรียมผู้ป่วยก่อนตรวจทางรังสีวินิจฉัย การดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังการตรวจ	3(1-4-4)
365-893	ชั้นปีที่ 2	รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคลินิกสำหรับแพทย์รังสีรักษา (Clinical Radiation Oncology)	3(1-6-2)

รหัสวิชา	ปีที่เรียน	ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
		<p>ความรู้เฉพาะทางด้านการวางแผนการรักษาและดูแลผู้ป่วยรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา สำหรับมะเร็งอื่นๆของอวัยวะสืบพันธุ์สตรี มะเร็งอื่นๆของศีรษะและลำคอ มะเร็งแพร่กระจายของต่อมน้ำเหลืองบริเวณศีรษะและลำคอ มะเร็งต่อมน้ำเหลืองและระบบเลือดด้วย มะเร็งในเด็ก มะเร็งเนื้อเยื่ออ่อน มะเร็งของระบบทางเดินอาหารอื่นๆ ภาวะอาหาร ตับอ่อน และตับ มะเร็งอื่นๆของระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ อวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย ต่อมน้ำนม และ ภาวะปัสสาวะ การรักษามะเร็งด้วยเคมีบำบัดและฮอร์โมน การรักษาอาการปวดจากมะเร็ง หลักการรักษามะเร็งด้วยวิธีผสมผสาน ฝึกปฏิบัติงานการวางแผนและการดูแลผู้ป่วย ทักษะการสื่อสารกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมในการเป็นแพทย์ที่ดีสามารถวิเคราะห์ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและเป็นองค์รวม มีการจัดสัมมนาเกี่ยวกับหัวข้อที่น่าสนใจและนำเสนอในที่ประชุมร่วมกับแพทย์สหสาขาเพื่อฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วยแบบสหสาขา และมีการทำวิจัยและเข้าใจเกี่ยวกับจริยธรรมของงานวิจัยในมนุษย์อย่างถูกต้อง</p> <p>Specific knowledge in treatment planning and patient care in radiotherapy and oncology for other gynecologic malignancies, other head and neck cancer, metastasis cervical lymph node of unknown primary, hematologic malignancy; lymphoma, leukemia, pediatric malignancy sarcoma, other gastrointestinal malignancy; stomach, pancreas, liver, other genitourinary tract malignancy; penis, prostate, bladder, chemotherapy, hormonal treatment, pain management, principle of combined modalities, practice in treatment planning and patient care in radiotherapy and oncology, communication skill base on moral, practice in problem solving; arrange seminar and multidisciplinary approach for the best patient care, research synthesis and understand about medical and research ethics</p>	
365-894	ชั้นปีที่ 2	<p>รังสีรักษาหัตถการ (Operative Radiation Oncology)</p> <p>การวางแผนการรักษาเพื่อรักษาผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรีมะเร็งท่อน้ำนมมะเร็งทางโลหิตวิทยา มะเร็งในเด็ก มะเร็งเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน มะเร็งทางเดินอาหาร และมะเร็งทางเดินปัสสาวะ การประกันคุณภาพของรังสีรักษา การใส่แร่ผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรีและมะเร็งท่อน้ำนม</p>	2(0-4-2)

รหัสวิชา	ปีที่เรียน	ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
		Treatment planning for gynecologic malignancy, head and neck malignancy, hematologic malignancy, pediatric malignancy, sarcoma, gastrointestinal malignancy and genitourinary malignancy, quality assurance, brachytherapy for gynecologic malignancy and head and neck malignancy	
365-993	ชั้นปีที่ 3	รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคลินิกสำหรับแพทย์รังสีรักษาขั้นสูง (Advanced Clinical Radiation Oncology) ความรู้เกี่ยวกับการใช้รังสีเพื่อรักษาโรคมะเร็งที่พบบ่อยและโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง การจัดการโรคมะเร็งที่รักษาแล้วยังมีรอยโรคหลงเหลืออยู่หรือโรคมะเร็งที่กลับมาเป็นใหม่ ความรู้ทางทฤษฎีของการให้รังสีระยะใกล้ ด้วยวิธีการฝังแหล่งกำเนิดรังสีในตัวผู้ป่วยหรือใส่แหล่งกำเนิดรังสีเข้าไปในอวัยวะต่างๆ ที่มีลักษณะเป็นท่อ ความรู้ทางทฤษฎีของการฉายรังสีด้วย altered fraction และ advanced technique ความรู้ทางทฤษฎีเกี่ยวกับ radiation modifiers Knowledge of radiation therapy for treatment of rare malignancy and benign conditions, management of residual or recurrent tumor, theoretical knowledge of interstitial implantation and intraluminal brachytherapy, theoretical knowledge of altered fractionation and advanced radiation therapy and theoretical knowledge of radiation modifiers	1(1-0-2)
365-994	ชั้นปีที่ 3	รังสีรักษาหัตถการขั้นสูง (Advanced Operative Radiation Oncology) นำความรู้ทางรังสีรักษามาปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะในการรักษา โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การวางแผนโดยใช้เทคนิคการฉายสามมิติ เทคนิคการฉายแบบปรับความเข้ม เทคนิคการฉายโดยอาศัยภาพนำวิถี โดยสามารถเลือกเทคนิคมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม Knowledge into practice to improve skill of advanced radiotherapy technique three- dimension conformal radiotherapy, intensity modulated radiotherapy and image guided radiotherapy, choose and apply the techniques appropriate with patients	2(0-4-2)

วิชาเลือกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ปีที่เรียน	ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
350-740	ชั้นปีที่ 1-3	การบริหารจัดการสำหรับแพทย์ (Management for Physician)	1(1-0-2)

รหัสวิชา	ปีที่เรียน	ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
		การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทางการแพทย์ การสรุปเวชระเบียน โดยระบบ ICD-10 ระบบ DRG การบริหารโรงพยาบาลให้มีการบริการที่มีคุณภาพ เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข หลักการเวชจริยศาสตร์ กฎหมายทางการแพทย์ บุรณาการการป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบโดยใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์และนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้โดยใช้การแพทย์เชิงประจักษ์ การจัดการด้านคุณภาพการรักษาพยาบาลและสามารถทำงานร่วมกับบุคลากรอื่นเป็นทีม	
365-964	ชั้นปีที่ 1-3	ประสบการณ์วิชาชีพรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา (Professional Experience in Radiation Oncology) ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพด้านรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา โดยการเพิ่มพูนความรู้และระบบบริหารงานที่แตกต่างไปจากโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ Practical skills and experience in radiation oncology by extending knowledge of management systems that are different from Songklanagarind Hospital	2(0-4-2)

สารนิพนธ์ (6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ปีที่เรียน	ชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
350-800	ชั้นปีที่ 1-3	สารนิพนธ์ (Minor Thesis) การทำวิจัยทางการแพทย์ ตั้งแต่การเลือกเรื่องวิจัย การเก็บข้อมูล การทบทวนวรรณกรรมโดยเฉพาะงานวิจัยในปัจจุบัน เสนอโครงร่างวิจัย (research proposal) รวบรวมข้อมูล โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษากับผู้ให้คำแนะนำ วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผล และเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	6(0-18-0)

ซึ่งในแต่ละรายวิชาข้างต้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้เรียนรู้เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในด้านต่าง ๆ ดังตาราง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2
350-700 ภาษาอังกฤษสำหรับแพทย์	●	○	○	○			●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	
350-710 วิทยาศาสตร์การแพทย์	●	○	○			●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●
350-740 การบริหารจัดการสำหรับแพทย์	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	
350-790 วิธีการทางระบาดวิทยา	●	○	○		○	○	●	○	●		○	○	●	○	○	●	●	●	○	
350-791 การศึกษาทางคลินิก	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	
350-800 สารนิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
เฉพาะสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา																				
365-740 เวชจักษุศาสตร์สำหรับรังสีแพทย์	●	●	●	●	●			●				●							○	
365-741 มะเร็งวิทยาและรังสีรักษาพื้นฐาน	●	●			●	●	●	●				●	●	●	●	●	●			●
365-742 เวชศาสตร์นิวเคลียร์พื้นฐาน	●					●	●	●	●										○	
365-793 รังสีวิทยาทั่วไป	●					●	●	●	●			●	●				●	●	●	●
365-893 รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคลินิกสำหรับแพทย์รังสีรักษา	●					●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	○		
365-894 รังสีรักษาหัตถการ	●	●	○	○		●		●	○	●	●	●	●	●					●	
365-964 ประสบการณ์วิชาชีพรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	●				○	●		●	○		○	○	○	○					●	
365-993 รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคลินิกสำหรับแพทย์รังสีรักษาขั้นสูง	●					●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	○		
365-994 รังสีรักษาหัตถการขั้นสูง		●	○	○		●		●	○	●	●	●	●	●					●	

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1) คุณธรรม จริยธรรม

1) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีวินัย ตรงต่อเวลาและซื่อสัตย์สุจริต

- 2) มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
 - 3) มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจบนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งเชิงวิชาการและวิชาชีพ
 - 4) ความเป็นผู้นำ สามารถสื่อสารและเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณธรรมและ จริยธรรมทุกสังคมที่เกี่ยวข้อง
- 2) ความรู้**
- 1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการพื้นฐานหรือทฤษฎีทางด้านเวชจริยศาสตร์และการบริหารจัดการ ทางการแพทย์และสาธารณสุข
 - 2) มีความรู้และเข้าใจวิทยาการทางการแพทย์ในแต่ละสาขาและองค์รวม
 - 3) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย เทคโนโลยี สารสนเทศและวิทยาการที่ทันสมัย ต่อการเปลี่ยนแปลงของประเทศและสังคมโลก
- 3) ทักษะทางปัญญา**
- 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบและสร้างสรรค์โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่ เกี่ยวข้อง
 - 2) สามารถแก้ปัญหาด้วยกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
- 1) สามารถปฏิบัติงานเป็นทีมได้เหมาะสมและร่วมกันแก้ปัญหาของกลุ่ม แสดงบทบาททั้งผู้นำและผู้ ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
 - 2) เคารพและยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคลและวัฒนธรรม
 - 3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
 - 4) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อการกระทำของตน
 - 5) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
- 1) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียนได้อย่างเหมาะสม
 - 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาข้อมูลและติดตามความก้าวหน้าเชิงวิชาการได้อย่าง เหมาะสม
 - 4) สามารถใช้เทคนิคทางสถิติในการประมวลผล การแปลความหมายและการวิเคราะห์ข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ**
- 1) สามารถปฏิบัติทักษะทางวิชาชีพโดยใช้ศาสตร์และศิลป์ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นองค์รวม
 - 2) สามารถทำหัตถการทางวิชาชีพที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ภาคผนวกที่ 10

เนื้อหาของแผนงานฝึกอบรมฯ

อ้างอิงตามหลักสูตรกลางของสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

ซึ่งผ่านการรับรองโดยแพทยสภา เดือนธันวาคม 2560

1. ความรู้

1.1 ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

1.1.1 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐานและประยุกต์

- มีความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์ ของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายและสื่อสารได้ถูกต้อง รู้ความสัมพันธ์ของอวัยวะต่างๆ กับอวัยวะใกล้เคียงในทุกระดับของร่างกาย

- สามารถบอกความผิดปกติ ที่พบจากการตรวจร่างกายและการตรวจทางรังสีและการวินิจฉัยอื่นๆได้

1.1.2 สรีรวิทยา

- มีความรู้ทางสรีรวิทยาของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเมื่อเกิดพยาธิสภาพ

1.1.3 พยาธิวิทยา

- มีความรู้ความเข้าใจหลักการเกี่ยวกับวิธีการเตรียมชิ้นเนื้อการอ่านชิ้นเนื้อ และการรายงานผลชิ้นเนื้อ

1.1.4 เภสัชวิทยา

- มีความรู้พื้นฐานด้านเภสัชวิทยาเกี่ยวกับยาที่ใช้รักษาโรคมะเร็ง และยาอื่นๆ ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง

- มีความรู้และเข้าใจในวิชาแพทย์ทางคลินิกแขนงอื่นที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยมะเร็งในวิชาอายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ สูติรีเวชศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ และจักษุศาสตร์ นาสิกวิทยา รังสีเวชศาสตร์ ชุมชนและอื่นๆ

1.2 มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ชีวรังสีและการป้องกันอันตรายจากรังสี (ซึ่งหลักสูตรนี้ได้กล่าวรายละเอียดในเรื่องของรังสีวิทยา Medical Radiation Physics & Radiobiology [ภาคผนวกที่ 2-3] (หลักสูตรของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ)

1.3 Clinical Oncology คือมีความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งในเรื่อง Natural history โดยละเอียดในมะเร็งที่พบบ่อยในประเทศไทยและมะเร็งชนิดอื่นๆและในเรื่อง

1.3.1 Definition

1.3.2 Etiology

1.3.3 Epidemiology

1.3.4 Tumor spreading

1.3.5 Tumor grading

1.3.6 Method of investigation

1.3.7 Classification of tumor

1.3.8 Staging of tumor

1.3.9 Prognosis

- 1.3.10 Molecular Biology
- 1.3.11 Methods of treatment
- 1.3.12 และอื่นๆ

1.4 Clinical Radiation Oncology

- 1.4.1 รู้ Radiation effects ต่อเนื้อเยื่อปกติและเนื้องอกมะเร็ง
- 1.4.2 รู้หลักการ, ข้อบ่งชี้และสามารถรักษามะเร็งต่างๆโดยรังสี
- 1.4.3 สามารถเลือกใช้เทคนิคทางรังสีรักษาในการรักษาผู้ป่วยแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม
- 1.4.4 รู้ผลแทรกซ้อนจากการรักษาทางรังสีวิธีการป้องกันและวิธีให้การรักษาที่ถูกต้องได้
- 1.4.5 รู้วิธีการประเมินผลการรักษาติดตามโรค
- 1.4.6 รู้วิธีการค้นหาข้อมูลและวิธีการรักษาของโรคมะเร็งจากวารสารการแพทย์และทางอื่นๆอย่าง

เหมาะสม

1.4.7 รู้วิธีการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่รักษาอย่างเป็นระบบ (data registry) โดยใช้คอมพิวเตอร์และสามารถค้นหาใช้งานได้

1.4.8 รู้วิธีการรักษาด้วยเทคนิคขั้นสูงของรังสีรักษาเช่น Advanced simulation technique, Stereotactic radiosurgery and radiotherapy, SBRT, IMRT, VMAT, IORT, TBI, Particle Beam therapy, IGRT เป็นต้น

2.ความสามารถปฏิบัติงานทางด้านรังสีรักษา

- 2.1 สามารถตรวจและวินิจฉัยมะเร็งระยะเริ่มแรกได้
- 2.2 สามารถให้การรักษาโรคมะเร็งที่มีข้อบ่งชี้ด้วยรังสีได้
- 2.3 สามารถซักประวัติ ตรวจร่างกายผู้ป่วยซึ่งเป็นมะเร็ง และได้ส่งเข้ารับการรักษาด้วยรังสีตลอดจนแปลผลจากข้อมูลที่ได้เพื่อนำเสนอในคลินิกและวางแผนการรักษาด้วยรังสีอย่างเหมาะสม
- 2.4 สามารถเขียนรายงานและกรอกข้อมูลในแฟ้มประวัติการรักษาผู้ป่วยด้วยรังสีรวมทั้งรายละเอียดของการกำหนดขอบเขตเครื่องมือและวิธีให้การรักษารังสี
- 2.5 สามารถทำหัตถการทางรังสีรักษาเช่นใส่แร่ในมะเร็งปากมดลูกเยื่อบุมดลูกและอื่นๆได้
- 2.6 สามารถให้คำแนะนำทางรังสีรักษาแก่แพทย์ทั่วไปและบุคลากรทางการแพทย์และเลือกการรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่หน่วยต่างๆส่งมาปรึกษาได้
- 2.7 สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับโรคมะเร็งวิธีการรักษาทางรังสี ผลการรักษาและผลข้างเคียงรวมทั้งการดูแลตนเองให้กับผู้ป่วยและญาติอย่างเหมาะสม
- 2.8 สามารถประเมินผลและติดตามผลการรักษาทางรังสีรวมทั้งแก้ปัญหาเมื่อมีการกลับเป็นซ้ำของโรคได้
- 2.9 สามารถป้องกันและรักษาผลแทรกซ้อนจากการรักษาทางรังสีได้
- 2.10 สามารถส่งต่อผู้ป่วยมะเร็งเพื่อการรักษาเพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสม
- 2.11 สามารถจัดการขั้นต้นในการค้นหาตรวจสอบเก็บและป้องกันอันตรายจากรังสีได้รวมทั้งการจัดการป้องกันสารกัมมันตรังสีที่เหลืออกจากผู้ป่วย

3. หัตถการทางด้านรังสีรักษา

- 3.1 2D Simulator planning อย่างน้อย 50 ราย/หลักสูตร
- 3.2 3-D Conformal Radiotherapy อย่างน้อย 200 ราย/หลักสูตร
- 3.3 IMRT/VMAT อย่างน้อย 50 ราย/หลักสูตร
- 3.4 Image verification อย่างน้อย 50 ราย/หลักสูตร
- 3.5 Brachytherapy-intracavitary (2D/3D) อย่างน้อย 40 ราย/หลักสูตร
- 3.6 Implantation หรือ Intraluminal มีส่วนร่วมสังเกตการณ์หรือทำเองอย่างน้อย 2 ราย/หลักสูตร
- 3.7 TBI/TMI (มีส่วนร่วมสังเกตการณ์) อย่างน้อย 1 ราย/หลักสูตร
- 3.8 SRS, SRT, SBRT (มีส่วนร่วมสังเกตการณ์) อย่างน้อย 2 ราย/หลักสูตร
- 3.9 อื่นๆเช่น IORT/ TSEI/TLI
- 3.10 Counselling/Truth telling อย่างน้อย 2 ราย/หลักสูตร
- 3.11 Radiotherapy consent อย่างน้อย 2 ราย/หลักสูตร

4.วิชา Radiation Therapy

มีความรู้และเข้าใจทางฟิสิกส์และชีวรังสีที่เกี่ยวข้องกับรังสีรักษา

4.1 Radiation Dosage and Units ต้องรู้จักชื่อ และค่าของหน่วยต่างๆ ที่ใช้ในการกำหนดขนาดรังสีที่ใช้รักษา รวมทั้งตัวประกอบที่เกี่ยวข้อง การคำนวณขนาดของรังสีและแบบฟอร์ม ตารางค่าต่างๆ

4.1.1 Units of radiation dosage

4.1.2 Factors affecting intensity of radiation

4.1.3 KV, mA, Distance, filtration, Time

4.1.4 Dosage in radiotherapy Exposure dose or air dose, skin dose, factor influencing the percentage of backscatter tissue or tumor dose

4.1.5 Absorbed dose

4.1.6 Percentage depth dose

4.1.7 Factors affecting the percentage depth dose

4.1.8 Exit dose

4.1.9 Integral dose

4.1.10 Isodose Chart

4.1.11 Biological dosage

4.2 Radiation Therapy Equipment เรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องกำเนิดและเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติการรังสีรักษาทุกอย่างที่ใช้ในการรักษาโรคได้ รวมทั้งสารกัมมันตรังสีที่เป็นประโยชน์ ซึ่งนำมาใช้ในทางการแพทย์ และเครื่องประกอบ เครื่องมือฉายรังสีชนิดต่างๆ อย่างละเอียด โดยแบ่ง equipments เป็นประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.2.1 Simulation

- Conventional simulator
- CT simulator
- MR simulator
- Respiratory monitor devices

4.2.2 Teletherapy ต้องเรียนรู้เครื่องมือต่างๆ ทั้งจาก Generator และ Radioisotope รู้จักกลไกการทำงานการให้กำเนิดรังสีและส่วนประกอบต่างๆ และคุณสมบัติในการใช้งาน ได้แก่ Teletherapy 40-100 cm FSD or SSD

- Superficial radiation, Orthovoltage radiation
- Megavoltage X-ray ได้แก่ Co-60 Teletherapy Unit., Linear accelerator
- Particle beam therapy เช่น Electron, Neutron, Proton และ Heavy ion therapy

อื่นๆ

4.2.3 Brachytherapy ต้องเรียนรู้ต้นกำเนิดรังสีชนิด

- High Dose Rate (HDR) Source
- Medium Dose Rate (MDR) Source
- Low Dose Rate (LDR) Source

รู้จัก Brachytherapy treatment ต่างๆ ข้อบ่งใช้ ข้อดี ข้อเสีย วิธีการใส่ วิธีคำนวณ และผลข้างเคียงการรักษา ได้แก่

1. Surface mould
2. Intracavitary/intraluminal Brachytherapy
3. Interstitial Brachytherapy

4.2.4 เครื่องประกอบการฉายรังสีชนิดต่างๆ ได้แก่

- Collimators (Fixed/Movable)
- Beam direction pointer
- Front and back pointer
- Pin and arc
- Isocentric beam
- Immobilization devices
- Beam modification เช่น
 - Shielding
 - Beam Flattening
 - Tissue Compensator, Electronic Tissue Compensator
 - Wedge Filter, Wedge Angle, Hinge Angle, Dynamic Wedge
 - Multileaf Collimator
 - Tissue equivalent material (bolus)

4.3 Techniques of Radiation Therapy

4.3.1 Simulation

- Conventional simulation
 - Positioning, Immobilization
 - Treatment field, size, beam geometry
 - SSD/ SAD technique
- CT simulation
 - Positioning, Immobilization

เป็นต้น

- Motion management เช่น swallowing, respiration, bowel and bladder
 - Contrast media
 - Image acquisition and evaluation
 - MR simulation
 - Image acquisition and evaluation
 - Contrast media
 - อื่นๆ เช่น PET/CT simulation
- 4.3.2 Treatment planning for teletherapy
- Treatment field, size, shape
 - Measurement of field size in various shapes
 - Effect of body inhomogeneity lung, bone, soft tissue
 - 2D treatment planning
 - 3D Conformal treatment planning
 - Forward / Inverse planning
 - IMRT/VMAT treatment planning
 - SRS, SRT, SBRT treatment planning
 - IORT treatment planning
- 4.3.3 Treatment planning for brachytherapy
- 2D brachytherapy
 - 3D brachytherapy
- 4.3.4 Dose calculation for treatment
- Treatment, dose calculation and output measurement
 - Isodose distribution curve
 - The production chart for treatment planning
 - Complete isodose chart for treatment planning
 - Dose Volume Histogram
- 4.3.5 Calibration and acceptance test
- Commissioning test initial mechanical, radiation protection, further mechanical tests
 - Radiation tests – Pin hole pictures. HVL and trimmer problems, alignment of light and radiation beams
 - Output calibration
 - Periodic checks
- 4.3.6 Treatment verification
- Portal Film Verification
 - EPID (Electronic Portal Imaging)
 - KV/MV CT

- KV X-ray Verification
- Optical guidance technology
- Etc.

5.Clinical Oncology

มีความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งในด้าน

- 5.1 Natural history
- 5.2 Definition
- 5.3 Etiology
- 5.4 Principal of molecular biology
- 5.5 Epidemiology
- 5.6 Spreading of tumor
- 5.7 Grading of tumor
- 5.8 Method of investigation
- 5.9 Classification of tumor
- 5.10 Staging of tumor
- 5.11 Methods of treatment
- 5.12 Result and Prognosis
- 5.13 Acute and late side-effects
- 5.14 Palliative care in oncology
- 5.15 Practice medicine in accordance with evidence based medicine, medical ethics and patient rights (Institutional level)

6.Clinical Radiation Oncology

- 6.1 Principles of radiation therapy
 - Radio sensitivity of tumor and classification
 - Factor effecting radiosensitivity such as cell type, differentiation, size of tumor, tumor bed, nutrition, oxygen, time dose volume relationship, RBE, LET, OER
 - Aim of treatment and indication, curative, palliative, preoperative, postoperative, intraoperative radiotherapy
 - Factors effecting the treatment: cell type, stage of the disease, general condition of the patient
 - Tissue tolerance, criticality of tolerance
 - Possible complication and sequelae, prevention of sequelae
 - Expected end result and method to improve the end result
- 6.2 Treatment planning for cancer

- Imaging and target volume
 - Imaging modalities, procedures and technology
 - Disease oriented imaging
 - Image handling in radiotherapy
 - Target volume determination in clinical practice
 - GTV, CTV, PTV and relevant ICRU recommendations
 - Developments in imaging
- Use of Simulators
- Determination of beam quality
- Radiation beam arrangement, determination of field sizes
- Conventional fractionation and altered fractionation schedules
- 2D radiation therapy, 3D Conformal radiation therapy and IMRT, VMAT
- Stereotactic radiosurgery and radiotherapy
- Intraoperative radiotherapy
- Total body irradiation, hemi body irradiation
- Choice and method of treatment techniques

6.3 Radiation therapy for cancer of specific organs

6.3.1 Skin cancer

- Basal cell carcinoma, Squamous cell carcinoma
- Malignant melanoma

6.3.2 Alimentary tract cancer

- Esophagus cancer
- Colon cancer, rectum cancer anal cancer
- Stomach cancer
- Hepatobiliary tumors, pancreatic cancer

6.3.3 Head and neck tumor

- Oral cavity: Lip, buccal mucosa, tongue, floor of mouth, gum and hard palate
- Oropharynx: Soft palate, tonsil, and base of tongue
- Nasopharynx
- Hypopharynx: Pyriform sinus, post cricoids and posterior pharyngeal wall
- Larynx: Supraglottic, glottis and subglottic
- Salivary gland
- Sinonasal cancer
- Thyroid cancer
- Management of the neck and the unknown primary site

6.3.4 Eye tumor

- Tumor of lid and conjunctiva

- Intraocular tumor, lacrimal gland tumor
- Retinoblastoma
- Melanoma
- 6.3.5 Respiratory tract cancer
 - Lung cancer
- Mediastinal tumor
- Thymoma
- 6.3.6 Breast cancer
- 6.3.7 Cancer of endocrine glands
 - Thyroid cancer
 - Cancer of adrenal gland
- 6.3.8 Gynecologic cancer
 - Carcinoma of cervix
 - Endometrium
 - Ovary, fallopian tube
 - Vulva and vagina
- 6.3.9 Genitourinary cancer
 - Testicular cancer, scrotal cancer and penis
 - Kidney and urethral cancer
 - Bladder and urethra
 - Prostate
- 6.3.10 Bone and soft tissue tumor
 - Osteosarcoma, Chondrosarcoma. Fibrosarcoma,
 - Multiple myeloma, plasmacytoma
 - Ewing's sarcoma
 - Giant cell tumor
 - Metastatic bone tumor
 - Soft tissue sarcoma
- 6.3.11 Central nervous system (adult and pediatric)
 - Primary brain tumor
 - Glial cell tumor: Gliomas, astrocytoma and oligodendroglioma
 - Pilocytic astrocytoma
 - PNET: Medulloblastoma, ependymoblastoma
 - Pineal tumor
 - Ependymoma
 - Metastatic brain tumor
 - Spinal cord tumor
 - Benign central nervous systemic disease

- Craniopharyngioma
 - Meningiomas
 - Pituitary adenoma
 - Acoustic neuroma
 - Arteriovenous malformation
- 6.3.12 Rare benign brain tumors
- Chordomas
 - Hemangioblastoma
 - Temporal bone Chemodectoma
- 6.3.13 Hematologic malignancy
- Malignant Lymphoma: Hodgkin lymphoma and non-Hodgkin lymphoma
 - Leukemia
 - Polycythemia vera
 - Multiple myeloma and plasmacytoma
 - Extramedullary hematopoietic
- 6.3.14 Common pediatric solid tumor :
- Neuroblastoma
 - Wilms' tumor
 - Teratoma
 - Soft tissue and bone tumors
 - Retinoblastoma
- 6.4 Management of disseminated cancer and palliative care
- 6.5 Radiotherapy of benign diseases
- 6.6 Palliative Radiotherapy
- 6.7 Radiation oncologic emergency
- Spinal cord compression
 - Bleeding tumor
 - Superior vena cava obstruction
 - Etc.
- 6.8 Chemotherapy, hormone therapy, targeted therapy with radiation therapy
- Mechanism of action
 - Route of Administration
 - Principles of treatment
 - Neoadjuvant
 - Concurrent
 - Adjuvant
- 6.9 Radiation modifiers
- 6.10 Radiosensitizer, radioprotector, hyperthermia, hyperbaric oxygen therapy

7.Related knowledge for Radiation Oncologist

- 7.1 Related alternative Medicine
- 7.2 Cancer-related rational drug uses
- 7.3 Cancer Registry
- 7.4 National Service profile: Cancer and referral system
- 7.5 การบูรณาการทั่วไปทางรังสี [ภาคผนวกที่ 4:ความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป]

8.Related knowledge for physician

- 1. จรรยาบรรณทางการแพทย์
 - ความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย การรักษาความลับของผู้ป่วย การอนุญาตหรือยินยอมรับการตรวจรักษา การรักษาผู้ป่วยระยะสุดท้ายของชีวิต
 - การปฏิบัติต่อเพื่อนร่วมวิชาชีพและสังคมโดยรวม ได้แก่ การรายงานแพทย์ที่บกพร่องต่อหน้าที่ การประชุมทบทวนผลการรักษาเพื่อพิจารณาปรับปรุงวิธีการรักษาอย่างต่อเนื่อง ข้อขัดแย้งในเรื่องผลประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบวิชาชีพเวชกรรม การใช้ทรัพยากรทางการแพทย์อย่างคุ้มค่า และข้อพิจารณาด้านจริยธรรมในการทำงานทางการแพทย์
- 2. Clinical Teaching Skills
- 3. Communication Skills
- 4. การประเมินคุณภาพ การปรับปรุงคุณภาพ การป้องกันความเสี่ยง และความคุ้มค่าของการรักษาพยาบาล
- 5. องค์กรเพื่อสุขภาพ การบริหารด้านการเงินในงานการรักษาพยาบาล
- 6. การศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง
 - ทักษะและวิธีการในการค้นหาข้อมูลต่างๆ ทางวิชาการ (medical literature) การใช้ internet
 - การประเมินการศึกษาวิจัย การออกแบบการวิจัย และการใช้วิจารณ์งานในการยอมรับผลการศึกษาวิจัยต่างๆ
 - การตัดสินใจในข้อมูลต่างๆ ทางการแพทย์ และการนำมาปฏิบัติในงานดูแลผู้ป่วย

ภาคผนวกที่ 11

เนื้อหาของการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น

เนื้อหาความรู้สำหรับระดับชั้นที่ 1

1. Basic medical science
2. Radiation Physics and Radiobiology
3. Basic principle of radiotherapy
4. Common malignancy
 - Brain tumor: Gliomas, medulloblastoma, meningioma and pituitary tumors
 - Breast cancer
 - Connective tissue: Bone and soft tissue
 - Gastro-intestinal cancer: Colo-rectal and esophageal cancer
 - Genito-urinary cancer: Bladder and prostate
 - Gynecological cancer: Cervix and endometrial cancer
 - Head and neck cancer: Nasopharynx, oropharynx, hypopharynx, larynx and

oral cavity

- Lung cancer
 - Metastasis: Bone and brain
5. Emergency in radiotherapy
 6. Palliative care
 7. Brachytherapy: Intracavitary insertion, complication
 8. 2D radiotherapy, 3D-CRT
 9. RT complications: Acute and late complications
 10. เนื้อหาความรู้ของหลักสูตรวิชารังสีวินิจฉัย (Diagnostic Imaging) สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สาขารังสีรักษาฯ จะเน้นเกี่ยวกับ tumor imaging โดย ultrasound, CT scan และ MRI

10.1. Ultrasonography

- 10.1.1 Basic physics และหลักการเบื้องต้นของเครื่อง ultrasound
- 10.1.2 Clinical application, indication, limitation
- 10.1.3 Normal anatomy ในภาพ ultrasound
- 10.1.4 แปลผลการตรวจที่มีพยาธิสภาพอย่างง่าย ๆ โดยเฉพาะเนื้องอกของระบบอวัยวะต่างๆ ได้

10.2. Computed Tomography (CT scan)

- 10.2.1 Basic physics และหลักการเบื้องต้นของเครื่อง CT Scan: Clinical application, indication, contraindication, limitation
- 10.2.2 Normal anatomy ของอวัยวะทุกระบบในภาพ CT Scan
- 10.2.3 แปลผลการตรวจที่มีพยาธิสภาพอย่างง่าย ๆ โดยเฉพาะเนื้องอกของระบบอวัยวะต่างๆ จากภาพ CT scan ได้
- 10.2.4 New technology in CT scan

- 10.3. Magnetic resonance Imaging (MRI)
 - 10.3.1 Basic physics และหลักการเบื้องต้นของเครื่อง MRI
 - 10.3.2 Clinical application, indication. Limitation
 - 10.3.3 Normal anatomy ของอวัยวะทุกระบบในภาพ MRI
 - 10.3.4 แปลผลการตรวจที่มีพยาธิสภาพอย่างง่าย ๆ โดยเฉพาะเนื้องอกของระบบอวัยวะต่างๆ จากภาพ MRI
 - 10.3.5 ข้อดี ข้อเสียของการตรวจอวัยวะต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจ CT Scan
 - 10.3.6 New technology in MRI
- 10.4. การตรวจด้านรังสีวินิจฉัยอื่น ๆ ของระบบอวัยวะต่างๆ โดย plain film, contrast study
 - 10.4.1 Clinical application, indication, limitation
 - 10.4.2 Normal anatomy
 - 10.4.3 แปลผลการตรวจอวัยวะต่างๆ ที่มีพยาธิสภาพอย่างง่าย ๆ โดยเฉพาะเนื้องอก จากภาพรังสีได้
- 10.5 Image-guided aspiration, biopsy and drainage: Clinical application, indication, contraindication, limitation ของ procedure

11. เนื้อหาความรู้ของหลักสูตรวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Nuclear Medicine) สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีรักษา

- 11.1. Basic Nuclear Medicine
 - 11.1.1 Basic Physics
 - 11.1.1.1 Atomic structures
 - 11.1.1.2 Radioactivity
 - Nature of radiations
 - Artificial and induced radioactivity
 - Characteristic of radioactive disintegration
 - Disintegration law
 - Half life
 - Unit of radioactivity
 - Carrier, specific activity
 - 11.1.1.3 Photon interaction with matters
 - Compton scattering
 - Photoelectric absorption
 - Pair production
 - 11.1.1.4 Production of radionuclides
 - Reactor – produced radionuclides
 - Accelerator – produced radionuclides
 - 11.1.1.5 และอื่นๆ

11.1.2 Instrumentations

- Dosimeter
- Survey meter
- Scanner
- Gamma detector
- Gamma camera
- SPECT
- PET
- Well Counter
- Liquid Scintillation Counter
- Data processor and Computer
- Semi conductor detector
- Liquid scintillation counter

11.1.3 Statistics of radioactivity measurement

11.1.4 Radiation Protection

- Radiation hazard and their control
- Safe handling of radionuclide
- Decontamination and disposal of radioactive
- Maximum permissible dose of radiation
- Radiation monitoring (Radiation safety instrument)
- Laws and regulations

11.1.5 Radiopharmaceutical

- Preparation and storage
- Quality control
- Selection, dosage, mechanism of action
- และอื่นๆ

11.2. Clinical Nuclear Medicine

11.2.1 Diagnostic

11.2.1.1 Functional studies and

11.2.1.2 Organ imagings (Static and Dynamic) on

- Central nervous system
- Cardiovascular system
- Cardiovascular system
- Respiratory system
- Gastro-intestinal system
- Genito-urinary system
- Skeletal system
- Hematological system

- Lymphatic system
- Endocrine system
- Miscellaneous : - tumor, monoclonal antibodies

tumor, infection etc.

11.2.2 Therapeutic ฐั clinical application, indication, contraindication, complication ของการร้รักษา โดย radionuclides บางตัว เช่น I-131, Sm-153, P-32, Au-198 etc.

11.3. Skills (Technical and Judgement)

11.3.1 Usage of Radiation Detector

11.3.2 Radionuclide selection judgment for each examination

11.3.3 Image interpretation

11.3.4 Protection and elimination of radioactive agents

12. วิชา research การบริหารจัดการ ภาษาอังกฤษ ฯลฯ

เนื้อหาความรู้สำหรับระดับชั้นที่ 2 มีส่วนเพิ่มเติมจากระดับชั้นที่ 1 คือ

1. Hematologic malignancy: Leukemia, lymphoma and plasma cell neoplasm
2. Pediatric malignancy: Ewing’s sarcoma, neuroblastoma, osteosarcoma and Wilms’ tumor
3. Other brain tumors: Choroid plexus tumors, CNS lymphoma, craniopharyngioma, ependymoma, and pineal tumors
4. Other genito-urinary cancer: Penis and testis
5. Other GI malignancies: Anus, liver, pancreas and stomach
6. Other gynecologic malignancies: Ovary, vagina and vulva
7. Other head and neck cancer and metastasis cervical lymph node of unknown primary
8. Chemotherapy and hormonal treatment
9. Pain management
10. Principle of combined modalities
11. Advanced radiotherapy technique: IMRT and VMAT
12. Brachytherapy: Surface applicators
13. ความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานด้านต่างๆ การร้รักษาโรคมะเร็งในระดับชุมชน รวมถึงการร้รักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ (elective ร้รังสีร้ศึกษาสถาบันที่ไม่ใช่ training center อย่างน้อย 1 สัปดาห์)
14. ความรู้ความเข้าใจหลักการเกี่ยวกับวิธีการเตรียมชิ้นเนื้อ การอ่านชิ้นเนื้อ และการรายงานผลชิ้นเนื้อ (elective patho 2 สัปดาห์)
15. ความรู้และเข้าใจในวิชาแพทย้ทางคลินิกแขนงอื่นที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยมะเร็ง ในวิชาอายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ สูตินรีเวชศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ และจ้กษุ โสต นาสิก ลาริงซ์ เวชศาสตร์ชุมชน และอื่นๆ (elective สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2 สัปดาห์)

เนื้อหาความรู้สำหรับระดับชั้นที่ 3 มีส่วนเพิ่มเติมจากระดับชั้นที่ 1 และ 2 คือ

1. Other rare malignancies (childhood and adults, CNS and non-CNS)
2. Management of residual or recurrent tumor
3. Brachytherapy : interstitial implantation and intraluminal brachytherapy
4. Altered fractionation
5. Radiotherapy in benign conditions
6. Advanced radiotherapy technique: IORT, SBRT, SRS, SRT and TBI
7. ความรู้เกี่ยวกับ chemotherapy, hormone therapy, targeted therapy with radiation therapy ในแง่
 - Mechanism of action
 - Route of Administration
 - Principles of treatment
 - Neoadjuvant
 - Concurrent
 - Adjuvant

ภาคผนวกที่ 12



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 009/2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาและ

คณะกรรมการแผนงานฝึกอบรมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญ

ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อ้างถึง คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 1673/2560 ลงวันที่ 5 กันยายน 2560 เรื่องแต่งตั้งรักษาการในตำแหน่งหัวหน้าและรองหัวหน้าภาควิชา และรายงานการประชุมการเรียนการสอนครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2561 เรื่อง รายงานผู้บริหารภาควิชา และบทบาทหน้าที่ เพื่อให้การดำเนินการบริหารจัดการฝึกอบรมแพทย์ใช้ทุน (พชท.) และแพทย์ประจำบ้าน (พจบ.) เป็นไปตามแผนงานฝึกอบรมฯ และพันธกิจด้านการศึกษาของภาควิชาที่ว่า “สร้างรังสีแพทย์ที่มีคุณภาพคุณธรรมมีความเป็นเลิศเพื่อรับใช้สังคมไทย” และให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามสมรรถนะ 6 ด้านในเกณฑ์การฝึกอบรม คือการดูแลรักษาผู้ป่วยความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน การเรียนรู้จากการปฏิบัติและการพัฒนาตนเอง ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร ความเป็นมืออาชีพและปฏิบัติงานเข้ากับระบบที่สำคัญคือให้การฝึกอบรมฯ มีมาตรฐานสากลตามข้อกำหนดของแพทยสภาและราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ และตอบสนองความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้ป่วยและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมจะไปปฏิบัติงานหลังสำเร็จการศึกษา จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาและคณะกรรมการหลักสูตรฯ ดังรายงานและมีภาระหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สมชาย สุนทรโลหะนกุล (ที่ปรึกษา)

- 1.1 ให้คำปรึกษาในฐานะผู้มีประสบการณ์ด้านแพทยศาสตร์ศึกษาและการจัดการศึกษาระดับก่อนปริญญา
- 1.2 ให้คำปรึกษาในการจัดทำแผนงานฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรมและการประเมินการฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปตามพันธกิจด้านการศึกษาของคณะแพทย์
- 1.3 ให้คำปรึกษาในฐานะผู้มีประสบการณ์ในการจัดทำหลักสูตรและการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมในระดับมหาวิทยาลัยและระดับประเทศ

2. นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา (ที่ปรึกษา)

- 2.1 ติดตาม ให้คำปรึกษาในการดำเนินการเพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปตามพันธกิจด้านการศึกษา
- 2.2 ประสานงานสื่อสารกับคณะกรรมการประจำคณะแพทยศาสตร์ เพื่อให้การดำเนินการด้านการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
- 2.3. ประธานคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 2.4 พิจารณาการดำเนินการด้านงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและแผนงานฝึกอบรม
- 2.5 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

3. แพทย์หญิงรุ่งอรุณ จิระตราขุ หัวหน้าสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา (ที่ปรึกษา)

- 3.1 เป็นตัวแทนแผนงานฝึกอบรมฯ ในคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ (อฝส.) สาขารังสีรักษา
- 3.2 ดูแลระบบสนับสนุน สวัสดิการและสวัสดิภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 3.3 พิจารณาการดำเนินการด้านงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและแผนงานฝึกอบรม
- 3.4 กำกับดูแลการจัดประเมินตาม milestone
- 3.5 กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA 2, 8 และ 13
- 3.6 ดูแลข้อสอบและการจัดสอบ ORAL ของรายวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคลินิก สำหรับแพทย์รังสีรักษา
- 3.7 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงดวงใจ แสงถวัลย์ (ที่ปรึกษา)

- 4.1 กำกับดูแลการจัดประเมินตาม milestone
- 4.2 กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA 1, 10, 12 และ 14
- 4.3 ดูแลข้อสอบและการจัดสอบ MCQ ของรายวิชามะเร็งวิทยาและรังสีรักษาพื้นฐาน
- 4.4 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

5. นายแพทย์เพทาย รอดละมุล (ประธานการฝึกอบรม)

- 5.1 เป็น program director กำหนดเป้าหมาย วางแผนตามพันธกิจของภาควิชาฯ ติดตามกำกับดูแล ประเมินผลและนำผลการประเมินด้านต่างๆ มาพัฒนาแผนงานฝึกอบรม
- 5.2 เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาแผนงานฝึกอบรมฯ “สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา” ของภาควิชา
- 5.3 เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
- 5.4 วางแผน กำกับดูแล ประเมินผลเพื่อทบทวน และกลไกในการจัดการฝึกอบรมเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายของแผนงานฝึกอบรม และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ
- 5.5 ดูแลและจัดตารางการปฏิบัติงาน service activity รวมถึงดูแลความเรียบร้อยของตารางการปฏิบัติงาน
- 5.6 ดูแลการจัดตาราง academic activity ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.7 รับผิดชอบกำกับติดตามในเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาหลังปริญญาและตรวจรับรองคุณภาพ
- 5.8 รองประธานคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.9 จัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.10 ดูแลและนำเสนอปัญหาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อที่ประชุมภาควิชาฯ
- 5.11 กำกับดูแลการจัดประเมินตาม milestone
- 5.12 กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA 4, 5, 6, 9 และ 14
- 5.13 ดูแลข้อสอบและการจัดสอบ MEQ ของรายวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคลินิก สำหรับแพทย์รังสีรักษาขั้นสูง
- 5.14 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

6. รองศาสตราจารย์นายแพทย์เต็มศักดิ์ พึ่งรัศมี (กรรมการ)

- 6.1 เป็นตัวแทนแผนงานฝึกอบรมฯ ในคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ (อฝส.) สาขารังสีรักษาฯ และ

- พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ
- 6.2 ดูแลและประสานงานเรื่องการจัดสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ กับ อ.ฝส. ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ
 - 6.3 สื่อสารและประสานงานใดๆ ที่เกี่ยวกับ อ.ฝส. ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ
 - 6.4 ดูแลเนื้อหาทางการฝึกอบรมในส่วน interpersonal and communication skills และ professionalism
 - 6.5 เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาแผนงานฝึกอบรมฯ “สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา” ของภาควิชา
 - 6.6 เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
 - 6.7 ดูแล พชท. /พจบ. ในด้าน patient care และจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับ พชท. /พจบ.
 - 6.8 ดูแลความเรียบร้อยของ educational program activities เช่น การ elective ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
 - 6.9 กำกับดูแลการจัดประเมินตาม milestone
 - 6.10 กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA 11 และ 20
 - 6.11 ดูแลการประเมินผลในรายวิชาประสบการณ์วิชาการรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
 - 6.12 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ธนาพันธุ์ พิรวงศ์ (กรรมการ)

- 7.1 เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาแผนงานฝึกอบรมฯ “สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา” ของภาควิชา
- 7.2 เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
- 7.3 กำกับการทำวิจัย ดูแลตาราง research activity
- 7.4 ดูแลโครงการ self-reflection และ feed back ของ พชท. /พจบ.อาที กิจกรรม Homeroom
- 7.5 กำกับดูแลการจัดประเมินตาม milestone
- 7.6 กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA 3, 7, 14 และ 17
- 7.7 ดูแลข้อสอบและการจัดสอบของรายวิชารังสีรักษาหัตถการขั้นสูง
- 7.8 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

8. อาจารย์แพทย์หญิงจิตาภา พงศ์กิตติ (กรรมการ)

- 8.1 เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาแผนงานฝึกอบรมฯ “สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา” ของภาควิชา
- 8.2 เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
- 8.3 ดูแลความเรียบร้อยในการปฏิบัติงานนอกเวลาของ พชท. /พจบ.
- 8.4 ส่งเสริมทักษะด้านความรู้เชิงประจักษ์และ practic-based
- 8.5 กำกับดูแลการจัดประเมินตาม milestone
- 8.6 กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA 18, 19, 21 และ 22
- 8.7 ดูแลข้อสอบและการจัดสอบของรายวิชารังสีรักษาหัตถการ
- 8.8 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

9. อาจารย์นิภา ชุมสุวรรณ (กรรมการ)

9.1 กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA 15 และ 16

9.2 ร่วมประเมินการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

10. หัวหน้าแพทย์ผู้เข้ารับการศึกษา (กรรมการ)

10.1 เป็นกรรมการร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับกลไกการควบคุมมาตรฐานการฝึกอบรม

10.2 เป็นตัวแทนผู้เข้ารับการศึกษา ทั้งแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก.) และแพทย์ใช้ทุน (แผน ข.) ร่วมในการกำหนดพันธกิจ ผลของการฝึกอบรมที่มุ่งหมายไว้ การออกแบบแผนงานฝึกอบรม การวางแผนสภาพการปฏิบัติงาน การกำกับดูแลและประเมินแผนงานฝึกอบรม รวมถึงการบริหารจัดการแผนงานฝึกอบรม

10.3 ให้ข้อมูลและความเห็นในการประเมินการเรียนรู้ และประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

10.4 เป็นตัวแทนร่วมให้ความเห็นกับที่มอัครแพทย์

10.5 ดูแลความเรียบร้อยโดยรวมของการให้บริการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้าน ตามที่ได้รับมอบหมาย

10.6 จัดตารางการเรียนการสอน และกิจกรรมวิชาการภายในสาขาวิชาฯ โดยผ่านความเห็นชอบจาก program director

10.7 ประสานงานและแก้ไขปัญหาระหว่างแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านในภาควิชาในเบื้องต้นและให้หรือคณาจารย์ผู้ดูแล

10.8 เป็นผู้ประสานงานระหว่างอาจารย์และผู้เข้ารับการศึกษา

10.9 มีอำนาจในการแก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้า และดูแลให้ผู้เข้ารับการศึกษาคนอื่นปฏิบัติตามระเบียบของการฝึกอบรมและคณะ และรายงานให้คณะอาจารย์ผู้ดูแลแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านทราบ

10.10 เป็นตัวแทนผู้เข้ารับการศึกษา ในการประชุมต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ดังนี้

10.10.1 เป็นคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาของภาควิชาฯ เข้าร่วมการประชุมที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการฝึกอบรมฯ เพื่อมีส่วนร่วมในการบริหาร กำหนด ออกแบบ วางแผนหลักสูตร และให้มีส่วนร่วมในการประเมินผลการฝึกอบรมฯ ในแต่ละปีการศึกษา

10.10.2 ประชุมเพื่อพัฒนาแก้ไข คู่มือการปฏิบัติงานของแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้าน ในแต่ละปี

10.10.3 ประชุมภาควิชา เพื่อนำเสนอหรือให้ความเห็น ที่เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษา เมื่อภาควิชาร้องขอ

10.10.4 ประชุมคณะกรรมการความเสี่ยงและคณะกรรมการ PCT

10.10.5 เป็นคณะกรรมการเวชระเบียนของภาควิชาฯ

11. ชุตินา จิตต์แจ้ง เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา (เลขานุการ)

11.1 บริหารจัดการกระบวนการฝึกอบรมให้เป็นไปตามกำหนดของแต่ละปี

11.2 บริหารจัดการเรื่องการสอบที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมของแต่ละสาขาวิชา

11.3 รับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษาของก่อนปริญญาที่เกี่ยวข้องในแต่ละ block

11.4 เตรียมข้อมูลและเอกสารการประกันคุณภาพด้านการศึกษาเพื่อการตรวจประเมิน

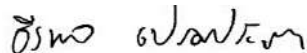
- 11.5 เป็นผู้ให้ข้อมูลหรือตอบข้อซักถามในเบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกอบรม
- 11.6 เป็นเลขาและบันทึกรายงานการประชุมเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- 11.7 ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกและภายในที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนทั้งก่อนและหลังปริญญา
- 11.8 ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และดูแลงานธุรการของฝ่ายวิชาการ
- 11.9 ร่าง/พิมพ์หนังสือราชการภายนอกและภายใน
- 11.10 งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น จัดประชุม/สัมมนา ปฏิบัติงานแทนกรณีบุคลากรลา ฯลฯ

12. นิภาพร ทองดีเลิศ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน ฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา (ผู้ช่วยเลขานุการ)

- 12.1 ประสานงานการจัดกิจกรรมวิชาการตามตาราง activity
- 12.2 ช่วยจัดห้องสอบและคุมสอบ
- 12.3 การประเมินที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมและติดตามสรุปข้อมูล logbook และประมวลผลการประเมิน
- 12.4 รับผิดชอบบันทึกการเก็บ CME ผ่านระบบแพทยสภา
- 12.5 ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกและภายในที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนทั้งก่อนและหลังปริญญา
- 12.6 ร่าง/พิมพ์หนังสือราชการภายนอกและภายใน ปฏิบัติงานแทนกรณีบุคลากรลา ฯลฯ
- 12.7 งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ขออนุมัติเดินทางไปประชุมทั้งในและต่างประเทศ ทู่นต่างๆ ฯลฯ

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2561



(นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวกที่ 13



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 010/2561

เรื่องแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ปีการฝึกอบรม 2560-2561

เพื่อให้แพทย์ใช้ทุน/แพทย์ประจำบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมฯ ในหลักสูตรเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในการเรียนการสอนและให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เพื่อให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอประกาศให้คณาจารย์ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก) และแพทย์ใช้ทุน (แผน ข) ประจำปีการฝึกอบรม 2560 และให้มีภาระหน้าที่โดยยึดตามประกาศฉบับนี้ดังรายชื่อต่อไปนี้

แพทย์ใช้ทุน, แพทย์ประจำบ้าน	อาจารย์แพทย์ที่ปรึกษา
1. นส. พิชญา ทองขาว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงดวงใจ แสงถวัลย์
2. นส. เอมวรินทร์ ตั้งคณานันท์	แพทย์หญิงรุ่งอรุณ จิระตราชู
3. นส. นฤมล จันมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ธนาพันธุ์ พีรวงศ์
4. นายกรวิทย์ พุกขานุกส์กีดี	นายแพทย์เพทาย รอดละมุล
5. นส. หัทธยา พรหมรัตน์พงศ์	แพทย์หญิงจิตาภา พงศ์กิตติ

หน้าที่บทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปมีดังนี้

1. ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวปฏิบัติต่างๆ
2. ติดตามปัญหาด้านการเรียนติดตามงานวิจัยคะแนนสอบ
3. ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมวิชาการและการปฏิบัติงาน
4. เสริมสร้างจริยธรรมและบุคลิกภาพของ พชท. / พจบ.
5. เสริมสร้างให้ พชท. / พจบ. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์และการดำรงตนในสังคมที่ถูกต้องและเหมาะสม
6. ส่งเสริมให้ พชท. / พจบ. มีอิสระในวิชาชีพ สามารถ feedback และ มี self-reflection ในการเรียนและการปฏิบัติงาน
7. มีการพบปะพูดคุยกันเป็นประจำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละครั้ง ส่วนเวลาและสถานที่ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา
8. ขอให้อาจารย์รักษาความลับของข้อมูลจากการปรึกษา

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561

ธีรพล เปรมประภา

(นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวกที่ 14



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 011/2561

เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยแพทย์ผู้เข้ารับการศึกษา
สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ประจำปีการศึกษา 2560-2561

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย
แพทย์ผู้เข้ารับการศึกษา สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ประจำปีการศึกษา 2560 – 2561 ดังนี้

แพทย์ผู้สอน, แพทย์ประจำบ้าน	อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย
1. นส.เอมวรินทร์ ตั้งคนานนท์	แพทย์หญิงรุ่งอรุณ จิระตราชู
2. นส.นฤมล จันมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ธนาพันธุ์ พีรวงศ์
3. นส.พิชญา ทองขาว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ธนาพันธุ์ พีรวงศ์
4. นายกรวิทย์ พุกษานุกัณฑ์	แพทย์หญิงรุ่งอรุณ จิระตราชู

หน้าที่และบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย มีดังนี้

1. รับผิดชอบและควบคุมการทำวิจัยของผู้เข้ารับการศึกษาให้สอดคล้องกับโครงร่างวิจัย
2. เสนอชื่อผู้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
3. ให้คำแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงแก่ผู้เข้ารับการศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาทางทฤษฎี แนวคิดและการศึกษาวิจัยรวมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ให้คำแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงเกี่ยวกับการเขียนงานวิจัยและการใช้ภาษา
5. ติดตามการดำเนินการวิจัยให้เป็นไปตามแผนงานและรับผิดชอบการประเมินผลการทำวิจัยในทุกปีการศึกษาจนกว่าจะแล้วเสร็จ
6. ให้ความเห็นชอบในการสอบวิจัย เช่น การสอบสารนิพนธ์ เป็นต้น

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2561

ธีรพล เปรมประภา

(นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวกที่ 15

สิทธิการดูแลรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ (Clinical privileges)

สาขาวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ภาควิชารังสีวิทยา

1. แพทย์ใช้ทุนปี 1 (Intern)

1.1 Therapeutic and technical procedures ที่สามารถทำได้โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์รังสีรักษาฯ

- การส่งตรวจเพื่อประกอบการวินิจฉัยและการรักษาด้วยรังสีรักษา
- การส่งการรักษาและดูแลผู้ป่วยในช่วงที่รับรังสีรักษา

2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1

2.1 Therapeutic and technical procedures ที่สามารถทำได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องมีอาจารย์กำกับดูแล

- ยังไม่อนุญาตให้ทำหัตถการใดๆ ด้วยตนเอง

2.2 Therapeutic and technical procedures ที่สามารถทำได้โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ แพทย์รังสีรักษาฯ

- การรับปรึกษา เพื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับรังสีรักษาหรือไม่ ถ้ามีความจำเป็นผู้ป่วยควรได้รับรังสีรักษาในช่วงใดของกระบวนการรักษา
- การใช้เครื่องจำลองการรักษาทางรังสีทั้งแบบ conventional simulation และ CT simulation ในผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องได้รับรังสีรักษา
- การใช้เครื่องจำลองการรักษาทางรังสีทั้งแบบ conventional simulation และ CT simulation ในผู้ป่วยที่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องได้รับรังสีรักษา
- การพิจารณาว่าผู้ป่วยควรได้รับการฉายรังสีโดยเทคนิคใด รวมไปถึงการคิดและกำหนดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วยแต่ละราย

- การวางแผนการรักษาทางรังสี

- การให้รังสีรักษาระยะใกล้ด้วยวิธีการใส่เครื่องมือสำหรับการโหลดแร่ในช่องโพรงของร่างกาย (intracavitary) ในผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรี

- การส่งตรวจเพื่อประกอบการวินิจฉัยและการรักษาด้วยรังสีรักษา

- การส่งการรักษาและดูแลผู้ป่วยในช่วงที่รับรังสีรักษา

- การส่งยาระงับปวดกลุ่ม opioids: morphine โดยจำกัดเวลา 1 เดือน ไม่จำกัดโดยปริมาณ

2.3 Therapeutic and technical procedures ที่ยังไม่อนุญาตให้ทำ

- การให้การรักษาด้วยเคมีบำบัดหรือฮอร์โมนบำบัด ทั้งระหว่างที่ผู้ป่วยกำลังอยู่ในช่วงรับรังสีรักษาหรือหลังจากเสร็จสิ้นช่วงที่ได้รับรังสีรักษาแล้ว

- การให้รังสีรักษาระยะใกล้ด้วยวิธี surface mould และฝังเครื่องมือสำหรับการโหลดแร่ในเนื้อเยื่อของร่างกาย (implantation)

3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2

3.1 Therapeutic and technical procedures ที่สามารถทำได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องมีอาจารย์กำกับดูแล

- การใช้เครื่องจำลองการรักษาทางรังสีทั้งแบบ conventional simulation และ CT simulation ในผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องได้รับรังสีรักษา

3.2 Therapeutic and technical procedures ที่สามารถทำได้โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์รังสีรักษาฯ

- การรับปรึกษา เพื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับรังสีรักษาหรือไม่ ถ้ามีความจำเป็นผู้ป่วยควรได้รับรังสีรักษาในช่วงใดของกระบวนการรักษา
- การใช้เครื่องจำลองการรักษาทางรังสีทั้งแบบ conventional simulation และ CT simulation ในผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องได้รับรังสีรักษา
- การพิจารณาว่าผู้ป่วยควรได้รับการฉายรังสีโดยเทคนิคใด รวมไปถึงการคิดและกำหนดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วยแต่ละราย
- การวางแผนการรักษาทางรังสี
- การให้รังสีรักษาระยะใกล้ด้วยวิธีการใส่เครื่องมือสำหรับการไหลแร่ในช่องโพรงของร่างกาย (intracavitary) ในผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรี
- การส่งตรวจเพื่อประกอบการวินิจฉัยและการรักษาด้วยรังสีรักษา
- การส่งการรักษาและดูแลผู้ป่วยในช่วงที่รับรังสีรักษา
- การส่งยาระงับปวดกลุ่ม opioids: morphine โดยจำกัดเวลา 1 เดือน ไม่จำกัดโดยปริมาณ
- การให้การรักษาด้วยเคมีบำบัดหรือฮอร์โมนบำบัด ทั้งระหว่างที่ผู้ป่วยกำลังอยู่ในช่วงรับรังสีรักษาหรือหลังจากเสร็จสิ้นช่วงที่ได้รับรังสีรักษาแล้ว
- การให้รังสีรักษาระยะใกล้ด้วยวิธี surface mould

3.3 Therapeutic and technical procedures ที่ยังไม่อนุญาตให้ทำ

- การให้รังสีรักษาระยะใกล้ด้วยวิธีฝังเครื่องมือสำหรับการไหลแร่ในเนื้อเยื่อของร่างกาย (implantation)

4. ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมชั้นปีที่ 3

4.1 Therapeutic and technical procedures ที่สามารถทำได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องมีอาจารย์กำกับดูแล

- การใช้เครื่องจำลองการรักษาทางรังสีทั้งแบบ conventional simulation และ CT simulation ในผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องได้รับรังสีรักษา
- การส่งตรวจเพื่อประกอบการวินิจฉัยและการรักษาด้วยรังสีรักษา
- การส่งการรักษาและดูแลผู้ป่วยในช่วงที่รับรังสีรักษา

4.2 Therapeutic and technical procedures ที่สามารถทำได้โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ แพทย์รังสีรักษาฯ

- การรับปรึกษา เพื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับรังสีรักษาหรือไม่ ถ้ามีความจำเป็นผู้ป่วยควรได้รับรังสีรักษาในช่วงใดของกระบวนการรักษา
- การใช้เครื่องจำลองการรักษาทางรังสีทั้งแบบ conventional simulation และ CT simulation ในผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องได้รับรังสีรักษา
- การพิจารณาว่าผู้ป่วยควรได้รับการฉายรังสีโดยเทคนิคใด รวมไปถึงการคิดและกำหนดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วยแต่ละราย
- การวางแผนการรักษาทางรังสี

- การให้รังสีรักษาระยะใกล้ด้วยวิธีการใส่เครื่องมือสำหรับการไหลดแร่ในช่องโพรงของร่างกาย (intracavitary) ในผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรี
- การสั่งยาบรรเทาปวดกลุ่ม opioids: morphine โดยจำกัดเวลา 1 เดือน ไม่จำกัดโดยปริมาณ
- การให้การรักษาด้วยเคมีบำบัดหรือฮอร์โมนบำบัด ทั้งระหว่างที่ผู้ป่วยกำลังอยู่ในช่วงรับรังสีรักษาหรือหลังจากเสร็จสิ้นช่วงที่ได้รับรังสีรักษาแล้ว
- การให้รังสีรักษาระยะใกล้ด้วยวิธี surface mould และวิธีฝังเครื่องมือสำหรับการไหลดแร่ในเนื้อเยื่อของร่างกาย (implantation)

4.3 Therapeutic and technical procedures ที่ยังไม่อนุญาตให้ทำ

- ไม่มี

ภาคผนวกที่ 16

การประเมินและเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้น

1. ระดับชั้น Intern (เฉพาะแพทย์ใช้ทุน แผน ข. ชั้นปีที่ 1) ประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้มีค่าระดับคะแนน (Grade) ตามความหมายและค่าระดับคะแนนของ ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	พอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	ปานกลาง (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0.0

2. ระดับชั้นที่ 1 แยกการประเมินเป็น 2 ส่วน

2.1 การประเมินสำหรับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก

ใช้คะแนนสอบข้อเขียน (MCQ/MEQ) ปลายภาค/การทำงานส่ง (ประเมินความรู้) ร่วมกับคะแนนประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน (ประเมินทักษะและเจตคติ) จาก 4 รายวิชาคือ เวชจริยศาสตร์สำหรับรังสีแพทย์ มะเร็งวิทยาและรังสีรักษาพื้นฐาน เวชศาสตร์นิวเคลียร์พื้นฐาน และรังสีวิทยาทั่วไปโดยมีการพิจารณาเกรดในแต่ละวิชาร่วมกันในที่ประชุมการเรียนการสอนของภาควิชารังสีวิทยา ถ้าได้เกรดน้อยกว่า B จะต้องทำการสอบซ่อมตามที่ประชุมกำหนด

หลักเกณฑ์การตัดเกรดสำหรับรายวิชาะเร็งวิทยาและรังสีรักษาพื้นฐาน (จุดทศนิยมที่มากกว่าหรือเท่ากับ .50 ปัดคะแนนขึ้น ต่ำกว่านั้นปัดคะแนนลง)

- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ยตั้งแต่ 70% ขึ้นไปได้เกรด A
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 65-69% ได้เกรด B+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 60-64% ได้เกรด B
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 55-59% ได้เกรด C+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 50-54% ได้เกรด C
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 45-49% ได้เกรด D+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 40-44% ได้เกรด D
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยกว่า 40% ได้เกรด F

ผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่า 60% จะถือว่าสอบไม่ผ่านและต้องทำการสอบแก้ตัว โดยกำหนดให้ทำการสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้ง หลังจากสอบแก้ตัวแล้วจะได้เกรดสูงสุดแค่ B และกรณีที่มีการสอบแก้ตัวเกิดขึ้นในวิชาที่สาขาวิชาฯ เป็นผู้รับผิดชอบ ผู้ที่สอบผ่านอยู่แล้วในวิชานั้นจะได้รับการปรับเกรดขึ้น 1 ระดับ คือ เกรด B ได้รับเป็นเกรด B+, B+ ได้รับเป็นเกรด A กรณีที่สอบแก้ตัวแล้วคะแนนที่ได้ยังต่ำกว่า 60% จะมีการนำเรื่อง

เข้าที่ประชุมฝ่ายการศึกษาหลังปริญญาของภาควิชา เพื่อพิจารณาว่าจะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ ได้เลื่อนระดับชั้นหรือไม่

2.2 การประเมินเพื่อการเลื่อนชั้นปีตาม milestone ของสมาคมรังสีรักษา จะทำการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามแบบฟอร์มการประเมิน 4 ด้าน แบบฟอร์มการประเมิน entrustable professional activities [ภาคผนวกที่ 7:รายละเอียด EPA] และตรวจสอบ log book ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ถ้าผ่านเกณฑ์ทางสถาบันฝึกอบรมจึงจะทำจดหมายแจ้งการผ่านการประเมินเพื่อการเลื่อนชั้นปีไปยังคณะกรรมการสอบบอร์ด สมาคมรังสีรักษา

3. ระดับชั้นที่ 2 แยกการประเมินเป็น 2 ส่วน

3.1 การประเมินสำหรับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก

3.1.1 ใช้คะแนนสอบ OSCE ปลายภาค เพื่อประเมินความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการตัดเกรด รายวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคคลินิกสำหรับแพทย์รังสีรักษา โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามการสอบ long case [ภาคผนวกที่ 8:คู่มือการสอบ long case examination] โดยก่อนสอบคณาจารย์จะพิจารณาร่วมกัน เพื่อเลือกเคสที่จะใช้สอบและกำหนด critical error โดยคะแนนที่ให้ในแต่ละด้านจะให้เป็นตัวเลขตั้งแต่ 0-100 เมื่อสอบเสร็จกรรมการคุมสอบที่คุมใน stationเดียวกันจะทำการ consensus คะแนนเพื่อเป็นคะแนนกลางที่จะนำไปใช้ในการตัดเกรดต่อไป

3.1.2 ใช้คะแนนประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน เพื่อประเมินทักษะและเจตคติ และนำคะแนนที่ได้ไปใช้ในการตัดเกรดสำหรับรายวิชารังสีรักษาหัตถการ

หลักเกณฑ์การตัดเกรดของแต่ละรายวิชา (จุดศนิยมที่มากกว่าหรือเท่ากับ .50 ปัดคะแนนขึ้น ต่ำกว่านั้นปัดคะแนนลง)

- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ยตั้งแต่ 70% ขึ้นไปได้เกรด A
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 65-69% ได้เกรด B+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 60-64% ได้เกรด B
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 55-59% ได้เกรด C+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 50-54% ได้เกรด C
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 45-49% ได้เกรด D+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 40-44% ได้เกรด D
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยกว่า 40% ได้เกรด F

ผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่า 60% จะถือว่าสอบไม่ผ่านและต้องทำการสอบแก้ตัว โดยกำหนดให้ทำการสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้ง หลังจากสอบแก้ตัวแล้วจะได้เกรดสูงสุดแค่ B และกรณีที่มีการสอบแก้ตัวเกิดขึ้น ผู้ที่สอบผ่านอยู่แล้วในวิชานั้นจะได้รับการปรับเกรดขึ้น 1 ระดับ คือ เกรด B ได้รับเป็นเกรด B+, B+ ได้รับเป็นเกรด A กรณีที่สอบแก้ตัวแล้วคะแนนที่ได้ยังต่ำกว่า 60% จะมีการนำเรื่องเข้าที่ประชุมฝ่ายการศึกษาหลังปริญญาของภาควิชา เพื่อพิจารณาว่าจะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ ได้เลื่อนระดับชั้นหรือไม่

3.2 การประเมินเพื่อการเลื่อนชั้นปีของสมาคมรังสีรักษา จะทำการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามแบบฟอร์มการประเมิน 4 ด้าน แบบฟอร์มการประเมิน entrustable professional activities [ภาคผนวกที่ 7: รายละเอียด EPA] และตรวจสอบ log book ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ถ้าผ่านเกณฑ์ทางสถาบันฝึกอบรมจึงจะทำจดหมายแจ้งการผ่านการประเมินเพื่อการเลื่อนชั้นปีไปยังคณะกรรมการสอบบอร์ด สมาคมรังสีรักษา

4. ระดับชั้นที่ 3 แยกการประเมินเป็น 2 ส่วน

4.1 การประเมินสำหรับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก

4.1.1 ใช้การสอบ MEQ เพื่อประเมินความรู้ และนำคะแนนที่ได้ไปใช้ในการตัดเกรดสำหรับรายวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยาคลินิกสำหรับแพทย์รังสีรักษาชั้นสูงโดยก่อนสอบจะขอข้อสอบจากอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาฯ ท่านละ 2 ข้อและมีการประชุมพิจารณาความยากง่าย และพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละคำตอบก่อนนำไปใช้สอบจริงท่านละ 1 ข้อ เมื่อสอบเสร็จจะทำการรวบรวมคะแนนเพื่อตัดเกรด

4.1.2 ใช้คะแนนจากการเข้ากิจกรรม Review plan hightech และคะแนนประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน คะแนนประเมินจากสถาบันฝึกอบรมทางเลือก เพื่อประเมินทักษะและเจตคติ และนำคะแนนที่ได้ไปใช้ในการตัดเกรดสำหรับรายวิชารังสีรักษาหัตถการขั้นสูง และประสบการณ์วิชาชีพรังสีรักษาเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับกิจกรรม review plan hightech พิจารณาตามแบบประเมินเพื่อการส่งสอบบอร์ด radiotherapy evaluation [ภาคผนวกที่ 7:รายละเอียด EPA]

หลักเกณฑ์การตัดเกรดของทั้ง 2 รายวิชา (จุดศูนยุมที่มากกว่าหรือเท่ากับ .50 ปัดคะแนนขึ้น ต่ำกว่านั้นปัดคะแนนลง)คือ

- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ยตั้งแต่ 70% ขึ้นไปได้เกรด A
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 65-69% ได้เกรด B+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 60-64% ได้เกรด B
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 55-59% ได้เกรด C+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 50-54% ได้เกรด C
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 45-49% ได้เกรด D+
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ย 40-44% ได้เกรด D
- ถ้าได้รับคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยกว่า 40% ได้เกรด F

ผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่า 60% จะถือว่าสอบไม่ผ่านและต้องทำการสอบแก้ตัว โดยกำหนดให้ทำการสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้ง หลังจากสอบแก้ตัวแล้วจะได้เกรดสูงสุดแค่ B และกรณีที่มีการสอบแก้ตัวเกิดขึ้น ผู้ที่สอบผ่านอยู่แล้วจะได้รับการปรับเกรดขึ้น 1 ระดับ คือ เกรด B ได้รับเป็นเกรด B+, B+ ได้รับเป็นเกรด A นอกจากนี้ผู้ได้คะแนนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งน้อยกว่า 60% ทางสถาบันฝึกอบรมอาจพิจารณาไม่ส่งสอบบอร์ด

4.2 การประเมินเพื่อการส่งสอบบอร์ดของสมาคมรังสีรักษาฯ จะทำการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมตาม แบบฟอร์มการประเมิน 4 ด้าน แบบฟอร์มการประเมิน Entrustable professional activities [ภาคผนวกที่ 7:รายละเอียด EPA] และตรวจสอบ log book ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ถ้าผ่านเกณฑ์ทางสถาบันฝึกอบรมจึงจะทำจดหมายแจ้งการผ่านการประเมินเพื่อการส่งสอบบอร์ดไปยังคณะกรรมการสอบบอร์ด สมาคมรังสีรักษาฯ

5. ในกรณีสอบไม่ผ่านในแต่ละระดับชั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอุทธรณ์ ขอรทาบคะแนนสอบได้ภายใน 10 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ หลังจาก 10 วันทำการแล้วไม่อนุญาตให้ทำการอุทธรณ์ผลสอบ [ภาคผนวกที่ 20: แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบของภาคควิชารังสีวิทยา]

6. ในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่ผ่านเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้นของสมาคมรังสีรักษาฯ ทางสถาบันฝึกอบรมจะส่งตัวแทนชี้แจงในที่ประชุมสมาคมรังสีรักษาฯ หลังจากนั้นคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบหลักสูตรรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาจะแจ้งผลการประเมินไปยังราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เพื่อดำเนินการแจ้งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรต่อไป

7. หากสถาบันแจ้งการประเมินเพื่อเลื่อนระดับชั้นไม่ผ่าน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผู้นั้น จะต้องปฏิบัติงานในฐานะผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดับชั้นเดิม และหากผู้เข้ารับการฝึกอบรม ไม่สามารถผ่านตามที่หลักสูตรกำหนด ภายในระยะเวลา 6-7 ปี จะถือเป็นการสิ้นสุดการฝึกอบรม

ภาคผนวกที่ 17

คู่มือการสอบประเมินความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

หลักการและเหตุผล

ตามที่สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย ได้จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมผู้เข้ารับการศึกษาเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (อฝส.) สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมมีความสามารถปฏิบัติงานทางด้านรังสีรักษา คือ มีความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษา และมะเร็งวิทยาในโรคมะเร็งต่างๆ

วัตถุประสงค์การประเมินผลความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษา และมะเร็งวิทยา

ผู้ถูกประเมินต้องมีความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา สำหรับโรคมะเร็งต่างๆอย่างถูกต้อง

หัวข้อการประเมิน

มีความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษาในโรคมะเร็ง (Clinical radiation oncology) ในด้านต่างๆดังนี้

- Natural history
- Definition
- Etiology
- Principal of molecular biology
- Epidemiology
- Spreading of tumor
- Grading of tumor
- Method of investigation
- Classification of tumor
- Staging of tumor

โดยครอบคลุมกลุ่มโรคมะเร็งดังต่อไปนี้

1. Skin cancer
 - Basal cell Ca, Squamous cell Ca
 - Malignant melanoma
2. Alimentary tract cancer
 - Esophagus cancer
 - Colon cancer, rectum cancer anal cancer
 - Stomach cancer
 - Hepatobiliary tumors, pancreatic cancer
3. Head and neck tumor :
 - Oral cavity : Lip, buccal mucosa, tongue. Floor of mouth, gum, hard palate
 - Oropharynx : soft palate, tonsil. Base of tongue

- Nasopharynx
 - Hypopharynx : pyriform sinus, post cricoid. Posterior pharyngeal wall
 - Larynx: supra glottic, glottic, sub glottic
 - Salivary gland
 - Sinonasal cancer
 - Thyroid cancer
 - Management of the neck and the unknown primary site
4. Eye tumor :
- Tumor of lid and conjunctiva
 - Intraocular tumor, lacrimal gland tumor
 - Retinoblastoma
 - Melanoma
5. Respiratory tract cancer:
- Lung cancer
- Mediastinal tumor
- Thymoma
6. Breast cancer
7. Cancer of endocrine glands
- Thyroid cancer
 - Cancer of adrenal gland
8. Gynecologic cancer
- Carcinoma of cervix
 - Endometrium
 - Ovary, fallopian tube
 - Vulva and vagina
9. Genitourinary cancer
- Testicular cancer, scrotal cancer. penis
 - Kidney and urethral cancer
 - Bladder and urethra
 - Prostate
10. Bone and soft tissue tumor
- Osteosarcoma, Chondrosarcoma. Fibrosarcoma,
 - Multiple myeloma, plasmacytoma
 - Ewing's sarcoma
 - Giant cell tumor
 - Metastatic bone tumor
 - Soft tissue sarcoma
11. Central nervous system (adult and pediatric)

- Primary brain tumor
- Glia cell tumor : gliomas, astrocytoma, oligodendroglioma,
- Pilocytic Astrocytoma
- PNET : medulloblastoma, ependymoblastoma
- Pineal tumor
- Ependymoma
- Metastatic brain tumor
- Spinal cord tumor
- Benign central nervous systemic disease
 - Craniopharyngioma
 - Meningiomas
 - Pituitary adenoma
 - Acoustic neuroma
 - Arteriovenous malformation

12. Rare benign brain tumors

- Chordomas
- Hemangioblastoma
- Temporal bone Chemodectoma

13. Hematologic malignancy

- Malignant Lymphoma: Hodgkin lymphoma, non-Hodgkin lymphoma
- Leukemia
- Polycythemia vera
- Multiple myeloma, plasmacytoma
- Extramedullary hematopoietic

14. Common pediatric solid tumor :

- Neuroblastoma
 - Wilms' tumor
 - Teratoma
 - Soft tissue and bone tumors
 - Retinoblastoma

ผู้เข้าสอบ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปี 2 ของทุกสถาบัน
 ลักษณะการสอบ: ข้อสอบ MCQ จำนวน 50 ข้อ ในเวลา 1-2 ชั่วโมง
 ช่วงเวลาที่สอบ: ประมาณเดือนที่ 21 ของการฝึกอบรม

เกณฑ์การประเมิน:

- ผู้เข้าสอบต้องสอบได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 60%
- กรณีสอบไม่ผ่านต้องรอสอบใหม่ในปีต่อไป

ภาคผนวกที่ 18

แบบประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม

.....

การฝึกอบรมแต่ละปี สถาบันต้นสังกัดจะต้องทำการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามแบบประเมิน และแจ้งผลการประเมินเพื่อการเลื่อนขั้นไปยังคณะกรรมการสอบบอร์ด สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทยก่อนการเลื่อนขั้นปี หรือก่อนการสมัครสอบปี3 เพื่อวุฒิบัตรรังสีรักษา

การประเมินจัดทำภายในสถาบันฝึกอบรม เป็นลักษณะการฝึกปฏิบัติแบบรายยาว (Long case) โดยแต่ละสถาบันกำหนดจำนวนผู้ป่วย ระยะเวลา และวิธีการประเมินเอง โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องได้รับการประเมินตามหัวข้อที่กำหนดและต้องผ่านตาม EPA อย่างน้อย 1 ครั้ง

แบบฟอร์มการประเมินประกอบด้วย

6.1 หัวข้อ/ แบบฟอร์มการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- Clinical evaluation
- Radiotherapy evaluation
- Brachytherapy evaluation
- General evaluation
- Powerpoint presentation evaluation

6.2 Checklist Milestone ของแต่ละ EPA

6.3 จดหมายแจ้งการผ่านการประเมินเพื่อการเลื่อนขั้นปี หรือส่งสอบบอร์ด

ภาคผนวกที่ 18.1

Mini-CEX

ชื่อ-นามสกุล ผู้เข้ารับการฝึกอบรม _____

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____ สถาบันฝึกอบรม _____

Patient Diagnosis _____ วันที่ประเมิน _____

อาจารย์ผู้ประเมิน _____ ผ่าน ไม่ผ่าน แก้ไขบางประเด็น

Clinical evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A
Complete history, physical examination				
Knowledge of Anatomy, Incidence, Natural history, Histopathology, Clinical, Plan investigation				
Complete data collection and presentation (ie. Basic lab, Diagnosis image, Histopathology...)				
Data interpretation				
Diagnosis				
Cancer staging				
Plan of management, overview and integration				
Indication for radiotherapy				
Proper radiotherapy plan				
Complications of treatment and care				
Results of treatment and prognosis				
Evidence-base references				
Follow-up plan				
ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร: ต่อผู้ป่วยและญาติ				

Clinical evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A
ประเด็นการประยุกต์นำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่มีหลักฐานมาแก้ปัญหาในการดูแลผู้ป่วย				
ประเด็นคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติต่อผู้ป่วย ญาติผู้ร่วมงาน การบริหารผู้ป่วยโดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบน พื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม				
มีความรู้เกี่ยวกับระบบ/ความต้องการด้านสุขภาพ ของประเทศ/ชุมชน				
ประเด็นการพิจารณาเรื่อง Cost- effectiveness/ Rationale Drug use Comments				

ภาคผนวกที่ 18.2

DOPS

ชื่อ-นามสกุล ผู้เข้ารับการฝึกอบรม _____

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____ สถาบันฝึกอบรม _____

Patient Diagnosis _____ วันที่ประเมิน _____

อาจารย์ผู้ประเมิน _____ ผ่าน ไม่ผ่าน แก้ไขบางประเด็น

Radiotherapy evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A
Basic knowledge				
Setup and immobilization				
Identify area to be simulated				
Identify target and normal tissue in area				
Field of RT design				
Complete treatment record				
Target volume (GTV,CTV, PTV...)				
Organ at risk				
Radiation dose prescription				
Dosimetry planning interpretation				
Normal organ tolerance dose				
Select the best appropriated plan				
Applied Medical Radiation Physics				
Applied Radiobiology and Cancer Biology				
ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร:ต่อผู้ร่วมงานร่วมสาขาวิชาชีพ				
Comments				

Radiotherapy evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A

ภาคผนวกที่ 18.3

DOPS

ชื่อ-นามสกุล ผู้เข้ารับการฝึกอบรม _____

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____ สถาบันฝึกอบรม _____

Patient Diagnosis _____ วันที่ประเมิน _____

อาจารย์ผู้ประเมิน _____ ผ่าน ไม่ผ่าน แก้ไขบางประเด็น

Brachytherapy evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A
Patient preparation				
Choose appropriated applicators				
Procedures				
Target volume (GTV,CTV, PTV...)				
Organ at risk				
Radiation dose prescription				
Dosimetry planning interpretation				
Normal organ tolerance dose				
Select the best appropriated plan				
Patient care during, after procedures				
Applied Medical Radiation Physics				
Applied Radiobiology and Cancer Biology				
ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร:ต่อผู้ร่วมงานร่วมสาขาวิชาชีพ				
Comments				

Brachytherapy evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A

ภาคผนวกที่ 18.4

ชื่อ-นามสกุล ผู้เข้ารับการฝึกอบรม _____

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____ ปีการศึกษา _____

สถาบันฝึกอบรม _____

ผู้ประเมิน _____ วันที่ประเมิน _____

ผลการประเมิน ผ่าน ไม่ผ่าน แก้ไขบางประเด็น

General Evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A
ความรับผิดชอบต่องาน,หน้าที่				
การตรงต่อเวลา				
การดูแล,ใส่ใจ, อธิบาย, สื่อสารกับผู้ป่วยและครอบครัว				
ความมีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน				
ระเบียบวินัยเคารพกฎเกณฑ์ของหน่วยงานและสังคม				
การสื่อสารสร้างสัมพันธ์กับบุคลากรในหน่วยงาน				
การสื่อสารสร้างสัมพันธ์กับบุคลากรสหสาขาวิชาชีพ				
การมีคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติที่ดีของความเป็นแพทย์				
การมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์รังสีรักษา				
การบันทึก Medical record				
ความสามารถในการวิพากษ์บทความงานวิจัยทางการแพทย์				
การประยุกต์ความรู้มาใช้ในการดูแลผู้ป่วย				
การศึกษาหาความรู้และพัฒนาตนเองให้ทันสมัยอยู่เสมอ				
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นผู้นำ				

General Evaluation				
Topic	Satisfactory	Marginal	Unsatisfactory	N/A
สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล				
มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวมทั้งความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา				
มีความรู้เกี่ยวกับระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งและการทำทะเบียนมะเร็ง				
รักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ				

หมายเหตุ:แบบฟอร์มการประเมิน และวิธีการประเมินส่วน General evaluation ให้เป็นไปตามแบบฟอร์มของแต่ละสถาบัน แต่จะต้องมีการประเมินตามหัวข้อต่างๆเหล่านี้เพื่อการสรุปผลและส่งผลการประเมินให้คณะกรรมการสอบบอร์ดต่อไป

ภาคผนวกที่ 18.5

แบบประเมินการนำเสนอผลงานด้วย slide presentation

ชื่อผู้นำเสนอ วันที่

กิจกรรม เรื่อง

สิ่งที่ต้องการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนประเมิน
เนื้อหา		
● มีความถูกต้อง	10	
● มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน	10	
● มีความต่อเนื่อง	10	
● ใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายและน่าเชื่อถือ	10	
รวม	40	
การสื่อสาร		
● น้ำเสียงน่าฟัง ออกเสียงชัดเจน	10	
● ตอบคำถามได้ถูกต้องและตรงประเด็น	10	
● กระตุ้นความสนใจของผู้ฟัง	10	
รวม	30	
คุณธรรม		
● ความตรงต่อเวลา	10	
● ความกระตือรือร้นในการเตรียมงานนำเสนอ	10	
รวม	20	
องค์ประกอบของชิ้นงาน		
● รูปแบบการนำเสนอบนสไลด์ อ่านแล้วเข้าใจง่าย	3	
● ตัวสะกดและไวยากรณ์	3	
● มีความสวยงาม	2	
● จำนวนสไลด์มีความเหมาะสม	2	
รวม	10	
คะแนนรวมทั้งหมด	100	

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวกที่ 19

Checklist Milestone ของแต่ละEPA

ชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม _____ ชั้นปี _____

สถาบัน _____

ผ่าน	ไม่ผ่าน		EPA 1-22	R1	R2	R3
		1	การดูแลรักษาผู้ป่วย: เนื้องอกสมองในผู้ใหญ่ (Central nervous System(CNS) tumor)	L1/L2	L3	L4
		2	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งศีรษะและลำคอ (Head and Neck tumor)	L1/L2	L3	L4
		3	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งเต้านม (Breast cancer)	L1/L2	L3	L4
		4	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งปอด (Lung cancer)	L1/L2	L3	L4
		5	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal(GI) cancer)	L1/L2	L3	L4
		6	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ (Genitourinary(GU) cancer)	L1/L2	L3	L4
		7	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งระบบสืบพันธุ์สตรี (Gynecologic(GYN) malignancy)	L1/L2	L3	L4
		8	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งระบบเม็ดเลือด (Hematologic malignancy)	L1	L2	L3
		9	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน (Bone and soft tissue tumor)	L1/L2	L3	L4
		10	การดูแลรักษาผู้ป่วย: มะเร็งในเด็ก (Pediatric tumor)	L1	L2	L3
		11	การดูแลรักษาผู้ป่วย: การดูแลแบบประคับประคอง (Palliative care for cancer patients)	L1/L2	L3	L4
		12	การดูแลรักษาผู้ป่วย: โรคนีื้องอกที่ไม่ใช่มะเร็ง (Benign tumor)	L1	L2	L3
		13	การดูแลรักษาผู้ป่วย: การใส่แร่ (Brachytherapy)	L2	L3	L4

ผ่าน	ไม่ผ่าน		EPA 1-22	R1	R2	R3
		14	การดูแลรักษาผู้ป่วย: Stereotactic Radiation Treatment; Stereotactic Radiosurgery(SRS)/ Stereotactic Radiotherapy(SRT)/ Stereotactic Body Radiotherapy(SBRT)	L2	L2	L3
		15	ความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน: Medical Radiation Physics	L1/L2	L3	L4
		16	ความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน: Radiobiology and Cancer Biology	L1/L2	L3	L4
		17	การเรียนรู้จากการปฏิบัติและการพัฒนาตนเอง: มีความสามารถในการพัฒนาการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการประยุกต์นำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่มีหลักฐานมาแก้ปัญหาในการดูแลผู้ป่วย	L2	L3	L4
		18	ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร: ต่อผู้ป่วยและญาติ	L2	L3	L4
		19	ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร: ต่อผู้ร่วมงานร่วมสาขาวิชาชีพ/ ต่อผู้ร่วมงานในสาขาอื่นๆ ที่ร่วมกันรักษาผู้ป่วย (นักฟิสิกส์การแพทย์, นักรังสีการแพทย์, พยาบาล, คนงานและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ)	L2	L3	L4
		20	ความเป็นมืออาชีพ:คุณธรรมจริยธรรมและเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติผู้ร่วมงานเพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน	L1	L1	L2
		21	การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ: ตระหนักถึงภาระค่าใช้จ่ายการวิเคราะห์ประโยชน์และความเสี่ยงทั้งในระดับผู้ป่วยเฉพาะรายและ/หรือประชากรอย่างเหมาะสม	L1	L2	L2
		22	การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ: ทำงานแบบสหวิชาชีพเพื่อเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยสนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมมีส่วนร่วมในการบ่งชี้ข้อบกพร่องของระบบสาธารณสุขและนำเสนอวิธีแก้ไข	L1	L2	L2

ภาคผนวกที่ 20

จดหมายแจ้งการประเมินเพื่อการเลื่อนชั้นปี หรือส่งสอบบอร์ดหลักสูตรรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา

ชื่อสถาบันฝึกอบรม _____
ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____ ปีการศึกษา _____

สถาบันฝึกอบรมขอรับรองว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาได้รับการประเมินความรู้ ความสามารถ ทักษะ และเจตคติต่างๆตามหลักสูตรกำหนดอย่างเหมาะสมกับระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และมีผลการประเมินดังต่อไปนี้

1. ชื่อ- นามสกุล _____ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____
ผลการประเมิน () ผ่าน () ไม่ผ่าน
2. ชื่อ- นามสกุล _____ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____
ผลการประเมิน () ผ่าน () ไม่ผ่าน
3. ชื่อ- นามสกุล _____ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____
ผลการประเมิน () ผ่าน () ไม่ผ่าน
4. ชื่อ- นามสกุล _____ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____
ผลการประเมิน () ผ่าน () ไม่ผ่าน
5. ชื่อ- นามสกุล _____ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____
ผลการประเมิน () ผ่าน () ไม่ผ่าน
6. ชื่อ- นามสกุล _____ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ _____
ผลการประเมิน () ผ่าน () ไม่ผ่าน

ลงชื่อ _____

ลงชื่อ _____

(.....)

(.....)

ประธานการฝึกอบรม

หัวหน้าหน่วยรังสีรักษา

วันที่ _____

วันที่ _____

ภาคผนวกที่ 21



ประกาศภาควิชารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เรื่อง การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษา
สาขาวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา

1. นโยบายของภาควิชาในการคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษา

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีนโยบายการรับสมัครและคัดเลือกผู้สมัครเข้ามารับการศึกษาสาขาวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา โดยให้ความสำคัญของการผลิตแพทย์รังสีรักษา ที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ มีมาตรฐานและจริยธรรม โดยคำนึงถึงการกระจายของแพทย์รังสีรักษา อย่างทั่วถึงทั้งประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและระบบสาธารณสุข

2. หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษา

เพื่อให้การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษา (แพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้าน) ของสาขาวิชารังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปีการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สาขาวิชา จึงได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษาโดยสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศของแพทยสภา และประกาศของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เรื่องการรับสมัครแพทย์ประจำบ้านเพื่อการสอบวุฒิบัตรประจำปีการศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3. ประเภทสาขาและคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัคร

ผู้มีสิทธิ์สมัครแพทย์ประจำบ้านถือตามเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศแพทยสภา เรื่องการกำหนดประเภทสาขา และคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครแพทย์ประจำบ้านสาขาต่าง ๆ ประจำปีการศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยได้รับอนุมัติจากหน่วยงานต้นสังกัดให้เข้ารับการศึกษาแพทย์ประจำบ้านสาขา/อนุสาขาดังกล่าว (กรณีสมัครโดยมีต้นสังกัดจากหน่วยงานของรัฐ) หรือปลอดภาระจากหน่วยงานของรัฐ (กรณีสมัครโดยไม่มีต้นสังกัดจากหน่วยงานของรัฐ)

4. คุณสมบัติผู้เข้ารับการศึกษา

1. ไม่จำกัดเพศ อายุ เชื้อชาติ ศาสนา ความคิดเห็นทางการเมือง รสนิยมทางเพศ และเศรษฐกิจฐานะ
2. แผนงานศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไม่กีดกันผู้มีความพิการหรือความเจ็บป่วย ยกเว้น กรณีที่ความพิการหรือความเจ็บป่วยนั้น อาจเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานรังสีรักษา และความพิการหรือความเจ็บป่วยนั้นอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและตัวผู้เข้ารับการศึกษา
3. สำหรับแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก) ต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภาที่ไม่อยู่ในระหว่างการถูกพักใช้
4. สำหรับแพทย์ใช้ทุน (แผน ข) ต้องเป็นผู้กำลังศึกษาในระดับชั้นปีที่ 6 สาขาวิชาแพทยศาสตร์ของสถาบันที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภาและผ่านการประเมินและรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภาแล้ว 2 ชั้นตอน

5. ผ่านการดูงานที่สาขารังสีรักษาโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ อย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนสมัครให้ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมที่มีทุนจากสถาบันรังสีรักษาในภาคใต้ สามารถดูงานที่สถาบันที่ตนเองรับทุนได้ 1 สัปดาห์ แต่ยังคงต้องมาดูงานที่สาขารังสีรักษาโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ อีก 1 สัปดาห์
6. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องผ่านการปฏิบัติงานเพิ่มพูนทักษะอย่างน้อย 1 ปีก่อนเริ่มการฝึกอบรมโดยจะเป็นการเพิ่มพูนทักษะภายในหรือภายนอกโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ก็ได้
7. สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี
8. มีความสนใจและตั้งใจจริงที่จะเป็นแพทย์รังสีรักษา
9. มีความรับผิดชอบและซื่อตรงต่องานในหน้าที่โดยไม่ขาดตกบกพร่อง
10. มีมนุษยสัมพันธ์และมีจริยธรรม

5. กำหนดการรับสมัคร:

แพทย์ประจำบ้าน(แผน ก)	อิงตามประกาศของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ เรื่องประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านและการขอขึ้นทะเบียนแพทย์ใช้ทุน/แพทย์ปฏิบัติงานเพื่อการสอบวุฒิบัตรประจำปีการฝึกอบรม
แพทย์ใช้ทุน (แผน ข)	อิงตามประกาศโปสเตอร์ของหน่วยการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ประจำปีการศึกษา

6. วิธีการสมัคร:

6.1. แพทย์ประจำบ้าน (แผน ก) กรอกใบสมัครด้วยตนเองทาง

website: <http://www.tmc.or.th/tcgme> ผ่านระบบ online ศูนย์เวชบัณฑิตศึกษา ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ โดยเลือกสาขาได้เพียง 1 สาขา จำนวน 3 สถาบันเท่านั้น สำหรับการลำดับสถาบันฝึกอบรมขึ้นอยู่กับความตั้งใจของผู้สมัคร โดยผู้สมัครต้องจัดทำเอกสารการสมัครตามจำนวนชุดที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์กำหนด ซึ่งผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบสัมภาษณ์จะต้องมีรายชื่อปรากฏในระบบของแพทย์สภา สำหรับผู้สมัครที่มีสิทธิ์เข้ารับการคัดเลือกของสาขาวิชา สถาบันฝึกอบรมของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มอ.) คือ

รอบที่ 1 ผู้สมัครที่มีรายชื่อในระบบและเลือกสาขาวิชา สถาบันฝึกอบรมของ มอ.เป็นลำดับที่ 1

รอบที่ 2 ผู้สมัครที่มีรายชื่อในระบบและเลือกสาขาวิชา สถาบันฝึกอบรมของ มอ.เป็นลำดับที่ 2

(หมายเหตุ: รอบที่ 2 จะเปิดการสอบสัมภาษณ์เฉพาะกรณีที่การคัดเลือกในรอบที่ 1 สาขาวิชา ได้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เต็มศักยภาพ)

6.2 แพทย์ใช้ทุน (แผน ข) กรอกใบสมัครด้วยตนเองทาง

website: <http://www.meded.psu.ac.th/postgrade> ผ่านระบบ online ของแพทยศาสตรศึกษา หน่วยการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โทรศัพท์ 074-451542

7. กำหนดการสอบสัมภาษณ์:

แพทย์ประจำบ้าน(แผน ก) ตามกำหนดวันที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ ประกาศฯ

แพทย์ใช้ทุน(แผน ข) สาขาวิชา เป็นผู้กำหนดวันสอบสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีโทรแจ้งเป็นรายบุคคล และส่ง e-mail แจ้งผู้สมัคร (หลังหมดเขตการรับสมัครในแต่ละรอบ)

8. วิธีการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สาขาวิชา มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์จำนวนอย่างน้อย 5 คน ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการจากที่บริหารของภาควิชาฯ โดยตำแหน่ง คือ หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา รองหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยาฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา รองหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยาฝ่ายวิจัย หัวหน้าสาขารังสีรักษาฯ และ program director สาขารังสีรักษา

ฯ โดยจะกำหนดให้มีอาจารย์ที่ไม่ใช่อาจารย์ในสาขารังสีรักษา ร่วมสัมภาษณ์ด้วยอย่างน้อย 2 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่เป็นกรรมการสอบสัมภาษณ์จะต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้สมัครในทุก ๆ ด้าน และกรรมการสอบสัมภาษณ์ทุกคนจะต้องลงนามในแบบฟอร์ม conflict of interests การสอบสัมภาษณ์จะประเมินจากทัศนคติเจตคติความตั้งใจจริงในการเป็นแพทย์รังสีรักษา การแสดงออกในช่วงมา elective ไหวพริบและการตัดสินใจ

เกณฑ์การตัดสินคัดเลือกประกอบด้วย

- คะแนนจากการสอบสัมภาษณ์ 80%
- คะแนนจากการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้ร่วมงานกับผู้สมัครระหว่างมาฝึกปฏิบัติ(elective) 2 สัปดาห์ 20%
- คะแนนสำหรับผู้ได้รับทุนจากสถานพยาบาลที่มีต้นสังกัดในภาคใต้ 20% และภาคอื่น ๆ 10%

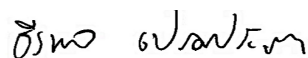
ข้อกำหนดสำหรับเกณฑ์การคัดเลือก

- กรณีผู้สมัครฯ ไม่ได้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระหว่างที่ขอมาฝึกปฏิบัติ (elective) 2 สัปดาห์ คะแนน 20% จากผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะถูกตัดออก และใช้คะแนนจากการสอบสัมภาษณ์อย่างเดียว 100%
- ผู้สมัครต้องได้คะแนนรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 80% จึงจะได้สิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรม
- ผู้สมัครที่ได้คะแนนรวมเกิน 100% จะถือว่าได้คะแนน 100% เท่านั้น ถ้าหากมีผู้สมัครที่ได้รับคะแนนรวมเกิน 100% เกินศักยภาพของสถาบันคณะกรรมการจะจัดลำดับสิทธิ์การเข้ารับการฝึกอบรมจากคะแนนจริง ๆ เป็นเปอร์เซ็นต์ที่ผู้สมัครได้รับ

อนึ่งภาควิชาฯ มีนโยบายที่ไม่จำกัดสิทธิ์ในการรับสมัครและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังที่ได้ระบุไว้ชัดเจนในคุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม นอกจากนี้ภาควิชาฯ ได้เล็งเห็นความสำคัญถึงความขาดแคลนแพทย์รังสีรักษาและดำเนินการคัดเลือกตามประกาศของสำนักงานเลขาธิการแพทยสภา โดยให้สิทธิ์แก่ผู้สมัครที่มีต้นสังกัดจากหน่วยงานของรัฐก่อนผู้ไม่มีต้นสังกัดจึงมีการกำหนดเกณฑ์โดยมีคะแนนพิเศษเพิ่มให้สำหรับผู้สมัครที่มีทุนจากต้นสังกัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561



(นายแพทย์จีรพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวกที่ 22
แบบฟอร์มแสดงการขัดกันแห่งผลประโยชน์



แบบฟอร์มแสดง การขัดกันแห่งผลประโยชน์ (conflict of interests)

ข้าพเจ้า

ภาค/แผนก/สาขาวิชา

คณะ/วิทยาลัย/ศูนย์/โรงพยาบาล

ขอทำคำรับรองเป็นเอกสารเพื่อยืนยันในการดำเนินการสอบสัมภาษณ์ผู้สมัครเข้ารับการศึกษาและมะเร็งวิทยา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ข้าพเจ้าไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ส่วนเสียกับผู้สมัครฯ อันอาจทำให้การดำเนินการเกี่ยวกับการสอบสัมภาษณ์ในครั้งนี้เกิดความไม่ยุติธรรม

ข้าพเจ้ารับทราบว่า หากมีกรณีดังกล่าวข้างต้นในการสอบสัมภาษณ์ ข้าพเจ้ายินดียุติการปฏิบัติหน้าที่ทันทีที่ได้รับการร้องขอ โดยคณะกรรมการหลักสุตรา เป็นผู้พิจารณาและจะถือเป็นข้อยุติ

จึงขอเรียนยืนยันและรับรองมา

ลงชื่อ

(.....)

วันที่ เดือน ปี

ภาคผนวกที่ 23



ประกาศภาคีวิชาการรังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เรื่อง แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบ

เขียนที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน ประธานหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน

ข้าพเจ้า.....รหัสนักศึกษา.....

แพทย์ใช้ทุน แพทย์ประจำบ้าน ชั้นปีที่...../ปีการศึกษา.....

มีความประสงค์ยื่นคำร้องขอตรวจสอบและทราบรายละเอียดคะแนนสอบ

ในการสอบ.....รายวิชา.....

วันที่สอบ.....วันที่ประกาศผลสอบ.....

เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ยื่นคำร้อง

เรียน

อนุมัติ แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการ

ไม่อนุมัติ

ลงชื่อ.....

(.....)

ประธานหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ขั้นตอนคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เขียนคำร้องขอตรวจสอบผลสอบที่ฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา ภาควิชารังสีวิทยา
ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันประกาศผลสอบ



ฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา นำใบคำร้อง เรียนประธานหลักสูตรการฝึกอบรมฯ
เพื่อพิจารณาอนุมัติ



กรรมการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของผลการสอบภายใน 7 วันทำการ



เจ้าหน้าที่การศึกษาหลังปริญญา นัดหมายผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ยื่นคำร้อง
มารับทราบผลการตรวจสอบ



หากผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ยื่นคำร้องยังมีข้อสงสัย ให้เจ้าหน้าที่นัดหมายให้พบ
อาจารย์ผู้สอบหรือประธานหลักสูตรฯ
(ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้ดูข้อสอบหรือเฉลย และไม่ให้ดูกระดาษคำตอบหรือคะแนนของผู้อื่น)



ผู้ยื่นคำร้องต้องมาตามวันเวลาที่นัดหมาย หากไม่มาตามนัดให้ถือว่าสละสิทธิ์
และไม่สามารถยื่นขอตรวจสอบผลการสอบในวิชานั้น ๆ ได้อีก

ภาคผนวกที่ 24
รายชื่อคณาจารย์ภาควิชาฯ

รายชื่อคณาจารย์ภาควิชารังสีวิทยา

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางสิริพร ธีรัญแพทย์	ศ.	พ.บ., ม.มหิดล, 2532 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.มหิดล, 2538 Certificate (Research Fellow in Neuroradiology), Harbor-UCLA, U.S.A., 2545
2	นายวิวัฒนา ถนอมเกียรติ	รศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2535 วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.มหิดล, 2538 อว.(อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง), แพทยสภา, 2553
3	นายเต็มศักดิ์ พิงค์มี	รศ.	พ.บ., จุฬาลงกรณ์, 2530 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), จุฬาลงกรณ์, 2533
4	นายเกียรติ หงษ์สกุล	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2543 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย) ม.มหิดล, 2550 วว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), ม.มหิดล, 2552
5	นางสาวดวงใจ แสงถวัลย์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2536 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.มหิดล, 2539 Certificate(Radiation Oncology), U of Indiana, U.S.A., 2545
6	นายธนาพันธุ์ พิรวงศ์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2545 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), จุฬาลงกรณ์, 2549
7	นายปรามิทธิ์ ทานอุทิศ	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2541 ว.ว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2545 Visiting fellow in musculoskeletal imaging, Klinikum Augsburg, Ludwig-Maximilians University of Munich, Germany, 2552 อ.ว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), แพทยสภา, 2553
8	นางสาวนันทกา ภิระนันท์วัฒน์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2547 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2551
9	นางสาวศุภิกา กฤษณ์ไพบูลย์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2544 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2548 Certificate (Research fellow in Pediatric Radiology, Children's Hospital Boston, Harvard Medical School. U.S.A., 2552
10	นางศิริพร ลีลาเกียรติไพบูลย์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2544 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2548
11	นางธีรนันท์ เลหาวิริยะกมล	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2545 วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2549 อว.(อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง), แพทยสภา, 2561

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา
12	นายกิตติพงษ์ เรียบร้อย	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2539 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2544 วว.(รังสีร่วมรักษาประสาทวิทยา) ม.มหิดล, 2545 Intervention Master degree (MSc, Neurovascular disease), Paris Sub University, France, 2546 Fellowship training in Interventional Neuroradiology),Bicetre Hospital, Paris, France, 2547 อว.(อนุสาขากาพวินิจฉัยระบบประสาท),แพทยสภา, 2553
13	นายกิตติพิชญ์ บรรณางกูร	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2552 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2556 วว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), ม.สงขลานครินทร์, 2558
14	นางสาวกมลวรรณ คัดตพันธ์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2557
15	นายคณิน คะนิงวณิชกุล	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2559 วว.(อนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง), จุฬาฯ, 2561
16	นายจิตต์ปรีดี สังข์ศิริ	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2542 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2546 Certificate (Vascular & Intervention Radiology), ม.สงขลานครินทร์, 2547 อว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), แพทยสภา, 2553
17	นางสาวจิตาภา พงศ์กิตติ	อ.	พ.บ.,ม.สงขลานครินทร์, 2551 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.มหิดล, 2557
18	นางสาวณัฐฐา สังหาร	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2549 วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2554
19	นายถาวร เต๋นดำรงทรัพย์	อ.	พ.บ., ศิริราชพยาบาล, 2535 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2540 อว.(อนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง), แพทยสภา, 2553
20	นายธีรพล เปรมประภา	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2542 วว.(เวชศาสตร์นิวเคลียร์), จุฬาลงกรณ์, 2546
21	นายธีระวุฒ ทับทวี	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2543 ว.ว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), รามาธิบดี,2549 ประกาศนียบัตรอนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง, รามาธิบดี,ม.มหิดล, 2550 อว.(อนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง),แพทยสภา, 2560
22	นางสาวปัทมา ธนนันตรักษ์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2547 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2551
23	นางปิยนุช วุฒิชชาติปรีชา		พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2550 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2554

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีสำเร็จการศึกษา
24	นายเพทาย รอดละมุล	อ.	วท.บ.เทคนิคการแพทย์, จุฬาลงกรณ์, 2540 พ.บ.,จุฬาลงกรณ์, 2547 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.มหิดล, 2551
25	นางสาวภัททิรา บุญศรี	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2557 วว. (อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง), ศิริราชพยาบาล,2559
26	นางภัทรธิา โรหิตोปลการ	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2555
27	นางสาวรุจิมาส คุ่มทอง	อ.	พ.บ., ม.ธรรมศาสตร์, 2547 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2551 วว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท), ม.มหิดล, 2554
29	นางรุ่งอรุณ จิระตราชู	อ.	พ.บ.,ม.ธรรมศาสตร์, 2545 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.เชียงใหม่, 2548
30	นางสาวฤดีกร สุวรรณานนท์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2551 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2555
31	นางสาววรวรรณ จรุงรัตน์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2555 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2559
32	นางศิวพร รัตนมณี	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2556 วว.(เวชศาสตร์นิวเคลียร์), จุฬาลงกรณ์, 2560
33	นายสรชา รุกขพันธ์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2546 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2550 วว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), ม.สงขลานครินทร์, 2553
34	นางสาวสิตางค์ นิรัตติยกุล	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2546 วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2550
35	นางจิตรชญา สุวรรณรักษา	อ.	วท.ม.ฉายาเวชศาสตร์, จุฬาลงกรณ์, 2557
36	นางสาวนิภา ชุมสุวรรณ	อ.	วท.บ.รังสีเทคนิค, ม.มหิดล,2548 วท.ม.ฟิสิกส์การแพทย์, ม.เชียงใหม่, 2554
37	นายอัมพร ฝันเขียน	นักวิทยาศาสตร์	วท.ม.ฟิสิกส์การแพทย์

รายชื่อคณาจารย์ภาควิชาพยาธิวิทยา

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางปลื้มจิต บุญยพิพัฒน์	รศ.	วท.ม. (พยาธิชีววิทยา), ม.มหิดล, 2529 วท.บ. (พยาบาล), ม.สงขลานครินทร์, 2523
2	นางปารมี ทองสุกใส	รศ.	ว.ว. (พยาธิวิทยากายวิภาค), ม.มหิดล, 2533 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2530
3	นายพรพรด ลิ้มประเสริฐ	รศ.	อ.ว. (พยาธิวิทยาคลินิก), ม.สงขลานครินทร์, 2554 Ph.D. (Human Genetics), U. of Louisiana State, U.S.A., 2538 American Board of Medical Genetics (Clinical Molecular Genetics), U. of Washington, U.S.A., 2545 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2534
4	นางสาวหัสดี อัมภาสกิจ	รศ.	Ph.D. (Medicine, Dentistry Health Sciences), U. of Melbourne, Australia, 2546 วท.ม. (จุลชีววิทยา), ม.มหิดล, 2529 วท.บ. (เทคนิคการแพทย์), ม.เชียงใหม่, 2524
5	นางสาวคณิตา กายะสุด	ผศ.	ว.ว. (พยาธิวิทยากายวิภาค), ม.มหิดล, 2544 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2539
6	นายอนุพงศ์ นิตเรืองจรัส	ผศ.	ว.ว. (พยาธิวิทยากายวิภาค), ม.มหิดล, 2536 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2533
7	นายคณศ กาญจนประดิษฐ์	อ.	ว.ว. (พยาธิวิทยากายวิภาค), ม.สงขลานครินทร์, 2553 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2550
8	นายคณุตม์ จารุธรรมโสภณ	อ.	ว.ว. (พยาธิวิทยาคลินิก), ม.สงขลานครินทร์, 2557 พ.บ. (แพทยศาสตรบัณฑิต), ม.สงขลานครินทร์, 2554
9	นางสาวฉริยารวรรณ จรัสสวัสดิ์	อ.	Ph.D. (Human Genetics), U. of Virginia Commonwealth, U.S.A. 2554 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2545
10	นางสาวพรนภัส สุระสมบัติพัฒนา	อ.	Ph.D. (Chemical and Biological Sciences for Health), U. Montpellier 2, France, 2556 วท.ม. (เวชศาสตร์เขตร้อน), ม.มหิดล, 2552 วท.บ. (เทคนิคการแพทย์), ม.มหิดล, 2547
11	นางสาวมิ่งขวัญ ยิ่งขจร	อ.	ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2557 วท.บ. (เทคนิคการแพทย์), ม.เชียงใหม่, 2549
12	นางสาวสุภาพร สุวิวัฒน์	รศ.	Ph.D. (Health Science), U. of Adelaide, Australia, 2547 วท.ม. (พยาธิชีววิทยา), ม.มหิดล, 2529 วท.บ. (ชีววิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2526

รายชื่อคณาจารย์ สาขาวิชาอายุรศาสตร์มะเร็งวิทยา

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางภัทรพิมพ์ สรรพวีรวงศ์	รศ.	Certificate in Medical Oncology Cancer Genetics Branch,U. of Manitoba, Canada, 2559 ว.ว. (อายุรศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2541 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2537
2	นางสาวอรุณี เดชาพันธ์กุล	ผศ	Fellowship (Medical Oncology), Cross Cancer Institute, U. of Alberta Canada, 2556 ว.ว. (อายุรศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์,2550 พ.บ., ม.สงขลานครินทร์,.2546
3	นางสาวจิรวดี สติตเรืองศักดิ์	อ.	Fellowship inOncology, U.of Manitoba, Winnipeg, Canada, 2558 ว.ว. (อายุรศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2555 พ.บ., ม.ศรีนครินทร์วิโรฒ, 2551
4	นายศิวัช คักดีเดชยนต์	อ.	ว.ว. (อายุรศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์,2557 พ.บ., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2553

ภาคผนวกที่ 25



ประกาศภาคการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่องการคัดเลือกอาจารย์แพทย์สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา

1. หลักการและเหตุผล

ภาคการศึกษาระดับปริญญาตรีจัดให้มีการดำเนินการคัดเลือกแพทย์รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมหรือมีความเชี่ยวชาญพิเศษในอนุสาขาต่าง ๆ เพื่อบรรจุเป็นอาจารย์อยู่เป็นระยะ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแผนทรัพยากรบุคคลตามพันธกิจและวิสัยทัศน์ของภาคการศึกษาระดับปริญญาตรี และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่อาจารย์มีภาระงานต่าง ๆ ได้แก่ งานสอน งานบริการทางวิชาการ งานวิจัย งานบำรุงศิลปวัฒนธรรม งานบริหาร และงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย การคัดเลือกอาจารย์นั้น ภาคการศึกษา ยังได้กำหนดให้สอดคล้องกับพันธกิจและแผนการบริหาร การฝึกอบรม และได้อาจารย์ครบและมีจำนวนอาจารย์ ในทุกอนุสาขาเหมาะสมกับภาระงานในทุกด้าน และสามารถตอบสนองความต้องการของระบบสุขภาพ ที่ผ่านมามีภาคการศึกษา มีการปรับหลักเกณฑ์การคัดเลือกเป็นระยะ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการและความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์ ณ ขณะนั้น โดยการคัดเลือกยึดหลักความยุติธรรม โปร่งใส และเสมอภาค

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้มาซึ่งอาจารย์แพทย์ ภาคการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3. คุณสมบัติของผู้สมัครเป็นอาจารย์ให้การฝึกอบรม

1. ได้รับวุฒิปริญญาตรี/หนังสืออนุมัติสาขาวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยาหรือผู้ที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา
2. มีคุณธรรมและจริยธรรมทางการแพทย์
3. ถ้าจบจากสถาบันอื่นที่ไม่ใช่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ต้องมีหนังสือรับรองจากสถาบันที่จบอย่างน้อย 3 ฉบับ โดยหนึ่งในนั้นจะต้องเป็นหนังสือรับรองจากหัวหน้าสาขาวิชาของสถาบันที่จบ
4. รับทราบรายละเอียดหน้าที่ของการเป็นอาจารย์ของคณะแพทยศาสตร์

4. เกณฑ์การพิจารณา

4.1 คุณสมบัติ

- 4.1.1 ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต รวมถึงใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภา
- 4.1.2 ได้รับวุฒิปริญญาตรี/หนังสืออนุมัติสาขาวิชารังสีรักษาหรือผ่านการฝึกอบรมและปฏิบัติงานครบหลักสูตร สาขาวิชารังสีรักษา จากสถาบันที่แพทยสภารับรองหรือจากสถาบันต่างประเทศซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป
- 4.1.3 กำลังฝึกอบรมแพทย์ใช้ทุนหรือแพทย์ประจำบ้านรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาปีสุดท้าย ซึ่งภาคการศึกษา เห็นว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการเป็นอาจารย์แพทย์ ในกรณีนี้ภาคการศึกษา จะดำเนินการบรรจุต่อเมื่อแพทย์ท่านนั้นสำเร็จการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านและได้รับหนังสือรับรองหรือวุฒิปริญญาตรีเรียบร้อยแล้ว

4.2 คุณสมบัติที่พึงประสงค์

- 4.2.1 มีคุณสมบัติไม่ขัดหลักเกณฑ์การบรรจุและแต่งตั้งของพนักงานมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 4.2.2 ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินการรับอาจารย์ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง) ของงานกาณ์เจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 4.2.3 มีความสามารถและรับผิดชอบในพันธกิจ การเรียนการสอน งานบริการทางการแพทย์ งานบริการทางวิชาการและวิจัย งานพัฒนาคุณภาพ งานบริหารความเสี่ยง งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานอื่น ๆ ที่ภาควิชาขอหมาย รวมถึงการปฏิบัติตามนโยบายของคณะฯ และมหาวิทยาลัย
- 4.2.4 มีทักษะและสมรรถนะการทำงานวิจัย
- 4.2.5 มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผ่านการทดสอบตามระเบียบของคณะแพทยศาสตร์ และของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 4.3 คุณสมบัติที่ไม่พึงประสงค์
 - 4.3.1 มีประวัติหรือพฤติกรรมทุจริต
 - 4.3.2 มีพฤติกรรมเสื่อมเสียทั้งเรื่องส่วนตัวและหน้าที่การงาน
 - 4.3.3 มีประวัติหรือพฤติกรรมที่ไม่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.4 คุณสมบัติอื่น ๆ ด้านจริยธรรมและสังคม ได้แก่
 - 4.4.1 มีเจตคติต่อความเป็นครู ความสามารถถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.4.2 มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและสนใจใฝ่รู้ทางวิชาการและงานวิจัย
 - 4.4.3 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา
 - 4.4.4 บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ดี
 - 4.4.5 มีคุณธรรมและจริยธรรม

5. กระบวนการพิจารณา

- 1) กระบวนการรับสมัครให้ประชาสัมพันธ์ผ่านที่ประชุมภาควิชาฯ หรือ website ของคณะฯ
- 2) กระบวนการหาข้อมูล ให้หัวหน้าภาควิชาฯ แต่งตั้งอาจารย์ในภาควิชาฯ จำนวน 2-3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครว่ามีครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่ รวมถึงการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับผู้สมัครตามความเหมาะสม
- 3) ประกาศวันประชุมคัดเลือกให้อาจารย์ผู้มีสิทธิลงคะแนนเสียงรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์
- 4) ผู้มีสิทธิ์ออกเสียงคัดเลือก ได้แก่ อาจารย์แพทย์ในภาควิชาฯ ทุกท่าน รวมถึงผู้ที่กำลังลาศึกษาหรือลาฝึกอบรม และอาจารย์ที่ปฏิบัติงานราชการนอกภาควิชาฯ อาจารย์ผู้มีสิทธิสามารถลงคะแนนคัดเลือกได้เท่ากับจำนวนตำแหน่งที่จะบรรจุหรือน้อยกว่า (ไม่สามารถลงคะแนนคัดเลือกมากกว่าจำนวนตำแหน่งที่จะบรรจุ) เป็นการลงคะแนนแบบลับ โดยใช้ใบลงคะแนนที่เตรียมไว้ ในกรณีที่อาจารย์ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้ สามารถส่งใบลงคะแนนล่วงหน้าก่อนวันประชุมคัดเลือกที่เลขานุการภาควิชาฯ สำหรับอาจารย์ที่กำลังลาศึกษาหรือฝึกอบรมที่ต่างประเทศ หรือปฏิบัติราชการนอกคณะฯ สามารถแจ้งการออกเสียงลงคะแนน ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปที่ภาควิชาฯ

6. เกณฑ์การคัดเลือกอาจารย์

- 1) ผู้สมัครรับการคัดเลือกเป็นอาจารย์ฯ ส่งใบสมัครพร้อมหลักฐานต่างๆ ตามที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนด
- 2) เมื่อสอบบอร์ดผ่าน จัดการสอบสัมภาษณ์ โดยให้ผู้สมัครเตรียม career path ของตนเองมานำเสนอตอนสอบสัมภาษณ์ด้วย

- 3) คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ประกอบไปด้วย คณาจารย์ของสาขารังสีรักษา ทุกท่าน และ กรรมการภายนอก (หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชา ฝ่ายวิจัย ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชา ฝ่าย การศึกษา ก่อนและหลังปริญญา)
- 4) วันที่สอบสัมภาษณ์ หลังการสัมภาษณ์และชี้แจง career path เสร็จสิ้น กรรมการภายนอกให้ความเห็น เกี่ยวกับผู้สมัครแต่ละคนแก่คณาจารย์ของสาขารังสีรักษา
- 5) หลังการให้ความเห็นเสร็จสิ้น คณาจารย์ของสาขารังสีรักษา จะทำการลงคะแนนโดยวิธีลับ เพื่อพิจารณา รับ/ไม่รับ และให้คะแนนด้านต่างๆ ของผู้สมัครแต่ละคน โดยกำหนดให้ต้องมีจำนวนอาจารย์ที่ลงคะแนน มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนอาจารย์รังสีรักษาที่ยังปฏิบัติงานอยู่ในขณะนั้น
- 6) เมื่อทำการลงคะแนนเสร็จ จะมีเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง 2 คน (จากคนละหน่วยงาน) ซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องใน การสอบสัมภาษณ์ มาเก็บกระดาษให้คะแนน แล้วนำไปนับคะแนนในอีกห้องหนึ่ง
- 7) ผู้สมัครที่อาจารย์ทุกท่านทำเครื่องหมายในช่อง “รับ” จะได้รับเลือกเป็นอาจารย์ทันทีโดยไม่สนใจ คะแนนด้านต่างๆ ส่วนผู้สมัครที่ไม่ได้รับเลือก เจ้าหน้าที่ส่วนกลางจะทำการนับคะแนนในแต่ละด้านและ คะแนนรวม
- 8) เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง แจ้งผลการนับคะแนนแก่คณาจารย์รังสีรักษาว่ามีผู้ได้รับเลือกกี่คน หลังจากนั้น คณาจารย์จะพิจารณาว่ายังมีตำแหน่งที่ได้รับจัดสรรมาว่างอยู่หรือไม่ และต้องการให้ผู้ที่ไม่ได้รับเลือกใน รอบแรกได้รับตำแหน่งที่ยังว่างอยู่หรือไม่ ถ้ายังมีตำแหน่งเหลือและต้องการให้ผู้ที่ไม่ได้รับเลือกได้ ตำแหน่งนั้น คณาจารย์จะนำคะแนนด้านต่างๆ ของผู้สมัครแต่ละคนมาพิจารณาพร้อมกัน โดยเปิดเผยชื่อ ของผู้สมัครและคะแนนด้านต่าง ๆ เมื่อได้ทำการ discuss เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะทำการลงคะแนนโดยวิธีลับ อีกครั้ง โดยในรอบที่สองให้เลือกเพียง รับ/ไม่รับ แล้วใช้เกณฑ์รับที่ 100% เช่นเดียวกัน ถ้าในรอบที่สอง ไม่มีผู้สมัครรายใดได้รับการรับเลือกเพิ่มเติม ถือเป็นการสิ้นสุดกระบวนการคัดเลือก

หลังจากผ่านการพิจารณา รับโดยคณาจารย์รังสีรักษา ในกระบวนการรับอาจารย์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ยังมีการสอบ micro teaching การสอบสัมภาษณ์ และการทดสอบจิตเวช รวมถึง ระยะเวลาการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามระเบียบที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนด

7. ขอบข่ายการทำงานและการปฏิบัติของอาจารย์แพทย์

- 1) ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของภาควิชา คณะแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 2) ปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เรื่องภาระงานบุคลากรตำแหน่งวิชาการที่เน้นการบริการ วิชาชีพสุขภาพซึ่งระบุไว้ตาม TOR ดังนี้

ประเภทภาระงาน	ภาระงาน (ร้อยละโดยประมาณ)		
	งานสอน	งานวิจัย	บริการวิชาการทำนุบำรุงศิลป วัฒนธรรมและภาระงานอื่นๆ
อาจารย์ใหม่และกลุ่มผู้ที่ อายุงานไม่เกิน 5 ปี	25-60	25-60	10-40

- 3) เข้าร่วมกิจกรรมของภาควิชา เช่น academic activity การประชุมอาจารย์แพทย์ และการประชุมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยตามเกณฑ์กำหนดของภาควิชา เพื่อเพิ่มพูนความรู้และสมรรถนะตามข้อกำหนด

(CME) และรับรู้ข้อมูลของภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อการสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพ

- 4) รับผิดชอบในการควบคุมและเป็นที่ปรึกษาในกิจกรรม academic activity ของแพทย์ใช้ทุนและ แพทย์ประจำบ้านตามที่ได้รับมอบหมาย
- 5) รับผิดชอบและพัฒนาการเรียนการสอนในทุกกระดับ (นักศึกษาแพทย์ แพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้าน) รวมถึงนักศึกษาดูงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เป็นไปตามเป้าประสงค์
- 6) รับผิดชอบหน้าที่ในการดำเนินการวิจัยตามข้อตกลงกับภาควิชาฯ และคณะแพทยศาสตร์
- 7) ให้บริการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงเป็นที่ปรึกษาและควบคุม แพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านในการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย)
- 8) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยานอกเวลาตามข้อกำหนดของภาควิชาการ ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการเช่นภาวะฉุกเฉิน ได้รับค่าตอบแทนตามระเบียบ
- 9) สามารถสมัครให้บริการผู้ป่วยคลินิกนอกเวลา/premium โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ตามข้อ กำหนดของภาควิชาฯ โดยได้รับค่าตอบแทน
- 10) ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าภาควิชาหรือผู้บังคับบัญชา

8. การพัฒนาตนเองของอาจารย์แพทย์

- 1) สามารถลาศึกษาหรือฝึกอบรมโดยได้รับทุนสนับสนุนจากคณะฯ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหน่วย กรรมการบริหารภาควิชา และหัวหน้าภาควิชา เพื่อการพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์และ วิสัยทัศน์ของภาควิชาฯ
- 2) สามารถใช้สิทธิ์ลาประชุมหรือพัฒนาตนเองทางวิชาการได้ตามข้อกำหนดของภาควิชาฯ คณะแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 3) ภาควิชามีนโยบายส่งเสริมให้ อาจารย์ใหม่ เข้าร่วมกิจกรรมด้านแพทยศาสตร์ศึกษาทั้งที่จัดโดยคณะ แพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561

ธีรพล เปรมประภา

(นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวกที่ 26



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 012/2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม
สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยาภาควิชารังสีวิทยาปีการฝึกอบรม 2562

ด้วยภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรม “สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา” ประจำปีการฝึกอบรม 2562 ดังนั้นเพื่อให้การพิจารณาคัดเลือกผู้สมัครเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บริสุทธิ์ และ ยุติธรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนและเหมาะสมที่จะเข้ารับการฝึกอบรมฯ สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกผู้สมัครฯ ประจำปีการฝึกอบรม 2562 ดังนี้

นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา	ประธานกรรมการ
นายแพทย์เพทาย รอดละมุล	รองประธานกรรมการ
แพทย์หญิงกมลวรรณ คัตตพันธ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธนาพันธุ์ พิรวงศ์	กรรมการ
แพทย์หญิงรุ่งอรุณ จิระตราชู	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เต็มศักดิ์ พึ่งรัมย์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงใจ แสงถวัลย์	กรรมการ
อาจารย์ฉัตรสุดา ส่องแสง	กรรมการ

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2561

ธีรพล เปรมประภา

(นายแพทย์ธีรพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวกที่ 27

แบบฟอร์มการให้คะแนนผู้สมัครรับเลือกเป็นอาจารย์

1. ชื่อผู้สมัคร
2. พิจารณา รับ ไม่รับ
3. คะแนนด้านต่างๆ

หัวข้อในการประเมิน	น้ำหนัก คะแนน	มาก ที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
1. มีคุณธรรมและจริยธรรมทางการแพทย์	3					
2. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่น	3					
3. มีความรับผิดชอบและซื่อตรงต่องานในหน้าที่โดยไม่ขาดตกบกพร่อง	3					
4. มีความกระตือรือร้นที่จะเพิ่มพูนความรู้ ด้วยการศึกษาด้วยตนเองอย่างดี	3					
5. มีความช่างสังเกต คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล	3					
6. มีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม มีความเอื้ออาทร บนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม และมีความสามารถในการสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติได้เป็นอย่างดี	3					
7. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาได้อย่างราบรื่น	2					

ตัวอย่าง จริยธรรมทางการแพทย์ อ้างอิงจากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ

1. การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยและส่วนรวมเป็นที่ตั้ง (beneficence) แพทย์มีหน้าที่ในการสร้างสรรค์สิ่งที่ดีและยังประโยชน์สูงสุดให้กับผู้ป่วยและสุขภาพของสังคมโดยรวม
2. การเคารพในเอกสิทธิ์แห่งบุคคลของผู้ป่วย (autonomy) แพทย์มีหน้าที่ในการปกป้อง และสนับสนุนให้ผู้ผู้ป่วยตัดสินใจทางเลือกต่างๆ โดยอิสระและปราศจากการบังคับขู่เข็ญ
3. การดำรงไว้ซึ่งความยุติธรรม (justice) แพทย์มีหน้าที่จัดสรรโอกาสในการได้รับบริการทางการแพทย์แก่ผู้ป่วยทุกคนโดยเท่าเทียมกัน

ภาคผนวกที่ 28



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 013/2561

เรื่อง แต่งตั้งหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรม “สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา”

ประจำปีการฝึกอบรม 2561

เพื่อให้การบริหารและการจัดการแผนงานฝึกอบรมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ของภาควิชารังสีวิทยามีประสิทธิภาพและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดรับกับเกณฑ์มาตรฐาน The World Federation for Medical Education (WFME) จึงแต่งตั้งหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรม (แพทย์ประจำบ้าน[แผน ก] และแพทย์ใช้ทุน[แผน ข]) สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ประจำปีการฝึกอบรม 2561 และให้มีบทบาทอำนาจและหน้าที่ ดังต่อไปนี้

หัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประจำปีการฝึกอบรม 2561 ได้แก่

1. แพทย์หญิงเอมวรินทร์ ตั้งคณานันท์ (เดือนมิถุนายน 2561 ถึงเดือนกันยายน 2561)
2. แพทย์หญิงนฤมล จันมณี (เดือนตุลาคม 2561 ถึงเดือนมกราคม 2562)
3. แพทย์หญิงพิชญา ทองขาว (เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ถึงเดือนพฤษภาคม 2562)

ให้มีบทบาท อำนาจและหน้าที่ ดังนี้

1. เป็นกรรมการร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับกลไกการควบคุมมาตรฐานการฝึกอบรม
2. เป็นตัวแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก.) และแพทย์ใช้ทุน (แผน ข.) ร่วมในการกำหนดพันธกิจ ผลของการฝึกอบรมที่มุ่งหมายไว้ การออกแบบแผนงานฝึกอบรม การวางแผนสภาพการปฏิบัติงาน การกำกับดูแลและประเมินแผนงานฝึกอบรม รวมถึงการบริหารจัดการแผนงานฝึกอบรม
3. ให้ข้อมูลและความเห็นในการประเมินการเรียนรู้ และประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน
4. เป็นตัวแทนร่วมให้ความเห็นกับทีมองค์กรแพทย์
5. ดูแลความเรียบร้อยโดยรวมของการให้บริการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้าน ตามที่ได้รับมอบหมาย
6. จัดตารางการเรียนการสอน และกิจกรรมวิชาการภายในสาขาวิชาฯ โดยผ่านความเห็นชอบจาก program director
7. ประสานงานและแก้ไขปัญหาระหว่างแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านในภาควิชาในเบื้องต้นและให้หารือคณาจารย์ผู้ดูแล
8. เป็นผู้ประสานงานระหว่างอาจารย์และผู้เข้ารับการฝึกอบรม
9. มีอำนาจในการแก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้า และดูแลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนอื่นปฏิบัติตามระเบียบของการฝึกอบรมและคณะ และรายงานให้คณาจารย์ผู้ดูแลแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านทราบ
10. เป็นตัวแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในการประชุมต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ดังนี้
 - 10.1 เป็นคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาของภาควิชาฯ เข้าร่วมการประชุมที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการฝึกอบรมฯ เพื่อมีส่วนร่วมในการบริหาร กำหนด ออกแบบ วางแผนหลักสูตร

และให้มีส่วนร่วมในการประเมินผลการฝึกอบรมฯ ในแต่ละปีการศึกษา

10.2 ประชุมเพื่อพัฒนาแก้ไข คู่มือการปฏิบัติงานของแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านในแต่ละปี

10.3 ประชุมภาควิชา เพื่อนำเสนอหรือให้ความเห็น ที่เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกอบรม
เมื่อภาควิชาร้องขอ

10.4 ประชุมคณะกรรมการความเสี่ยงและคณะกรรมการ PCT

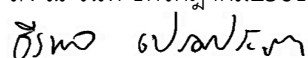
10.5 เป็นคณะกรรมการเวชระเบียนของภาควิชาฯ

กรณีหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถปฏิบัติภารกิจดังกล่าวได้ให้รองหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดย
เรียงตามเดือนในลำดับถัดไปเป็นผู้รับผิดชอบแทน

อึ้งกระบวนกรสรรหาหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั้น กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดับชั้นที่ 3 ทุกคน
ได้เป็นหัวหน้าผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อความเสมอภาคและเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์
ในการเป็นผู้นำและฝึกฝนเรื่อง system-based practice โดยกำหนดให้มีวาระคราวละ 4 เดือน

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2561



(นายแพทย์อิทธิพล เปรมประภา)

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวกที่ 29
แบบฟอร์มประเมินแผนงานฝึกอบรม

1. ชื่อ-สกุล.....
2. สถานะ
 อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต
 ผู้ป่วย อื่นๆ (กรุณาระบุ).....
3. กรุณาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนงานฝึกอบรมฯ สาขารังสีรักษา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในแต่ละหัวข้อต่อไปนี้

หัวข้อการประเมิน	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
พันธกิจ		
ผลทางการฝึกอบรมที่พึงประสงค์		
แผนงานฝึกอบรม		
การวัดและประเมินผล		
สถาบันฝึกอบรม		
ทรัพยากรทางการศึกษา		
ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับผู้สมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ		
ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนงานฝึกอบรม		
วิธีการวัดและประเมินผล		
การประเมินพัฒนาการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม		
คุณสมบัติของผู้ให้การฝึกอบรม		

4. ขอให้ท่านกรุณาแนะนำข้อ/ประเด็นที่ควรปรับปรุง เพื่อทางคณะกรรมการแผนงานฝึกอบรมฯ จะได้นำไปปรับปรุงและดำเนินการแก้ไขต่อไป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวกที่ 30
รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละระดับชั้น
(ข้อมูล ณ.ปีการฝึกอบรม 2561)

ระดับชั้นการฝึกอบรม	ชื่อ	ปีการฝึกอบรมที่เริ่ม train
ระดับชั้นที่ 3 (แผน ข)	พญ.นฤมล จันมณี	2558
ระดับชั้นที่ 3 (แผน ข)	พญ.พิชญา ทองขาว	2558
ระดับชั้นที่ 3 (แผน ข)	พญ.เอมวรินทร์ ตั้งคณานันท์	2558
ระดับชั้นที่ 2 (แผน ข)	นพ.กรวิทย์ พุกษานุกศักดิ์	2559
ระดับชั้น intern (แผน ข)	พญ.ัทญา พรหมรัตน์วงศ์	2561

ภาคผนวกที่ 31



แบบบันทึกข้อมูล ฉบับ.ก

ข้อมูลตามเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรม
หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา/อนุสาขาต่าง ๆ

ชื่อสถาบันฝึกอบรม (คณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาล)

โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สถาบันฝึกอบรม หมายถึง คณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาลที่จัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านในหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา/อนุสาขาต่าง ๆ ของแพทยสภา คณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาลใด มีความประสงค์จะเป็นสถาบันฝึกอบรม จะต้องจัดทำบันทึกข้อมูลฉบับ ก และ ฉบับ ข เพื่อประกอบการขออนุมัติจากแพทยสภา

1. คุณสมบัติทั่วไป

1.1 ได้รับการรับรองคุณภาพ หรือกำลังดำเนินการพัฒนาเพื่อการรับรองคุณภาพ

ได้รับการรับรองแล้ว (โปรดระบุระบบคุณภาพที่ได้รับการรับรอง)

1.1.1 รับรองคุณภาพโรงพยาบาล Healthcare Accreditation (HA) พ.ศ. 2560 (22 สิงหาคม 2560 – 21 สิงหาคม 2563) โดยสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)

1.1.2 การรับรองสถาบันตามเกณฑ์มาตรฐานสากลสำหรับแพทยศาสตรศึกษา (WFME Global Standards, Basic Medical Education) 28 สิงหาคม 2558 – 27 สิงหาคม 2563

1.1.3 การรับรองตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX 200)

1.1.4 การรับรองคุณภาพงานวิจัยโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ตามเกณฑ์มาตรฐานการพิจารณาโครงการวิจัยด้านจริยธรรมของคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายในการวิจัยกับมนุษย์ (SIDCER/FERCAP) เดือนมิถุนายน 2560

กำลังดำเนินการพัฒนา(โปรดระบุระบบคุณภาพที่ต้องการขอการรับรอง และขั้นตอนที่กำลังดำเนินการ)

1.1.5 การรับรองตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX 300)

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

1.2 มีหน่วยงานเทียบเท่าสาขาวิชา / แผนก / กอง รับผิดชอบการดำเนินการฝึกอบรมแพทย์ฝึกอบรม

มี (โปรดระบุชื่อหน่วยงาน)

หน่วยการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ไม่มี

1.3 มีปณิธานและพันธกิจของสถาบันระบุไว้ชัดเจนว่ามุ่งผลิตแพทย์ฝึกอบรมที่มีความรู้ความสามารถ

มี โปรดระบุปณิธานและพันธกิจ

ไม่มี

วิสัยทัศน์: เป็นคณะแพทยศาสตร์เพื่อสังคมไทย ที่เป็นเลิศระดับสากล

พันธกิจ:

ผลิตและพัฒนาแพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ คุณธรรมและจริยธรรมโดยยึดถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่ง

ให้บริการด้านรักษาพยาบาลที่เป็นเลิศจนถึงระดับเหนือกว่าตติยภูมิ (Super tertiary care) ด้วยจิตวิญญาณ โดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีแห่งความเป็นมนุษย์

สร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพได้รับการอ้างอิงระดับนานาชาติและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสังคมไทย

ให้บริการวิชาการ ที่ตอบสนองความต้องการของสังคมไทย และเชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล

ปรัชญาชั้นนำ: ประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

คำนิยาม: S = (Safety) จิตสำนึกด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย

T = (Team) ทำงานเป็นทีม

E = (Evidence base) การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

M = (Moral) ยึดหลักคุณธรรม/ ธรรมาภิบาล

C = (Care) มุ่งเน้นผู้รับบริการ

Q = (Quality) มุ่งเน้นคุณภาพ

I = (Innovation) นวัตกรรม/ ความคิดสร้างสรรค์ Creativity

วัฒนธรรมองค์กร: มุ่งเน้นคุณภาพ ยอมรับการประเมิน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

1.4 จำนวนผู้ป่วยและจำนวนเตียงผู้ป่วยทั้งโรงพยาบาล (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี)

พ.ศ.	ห้องฉุกเฉิน (ครั้งการตรวจ/ปี)	จำนวนผู้ป่วย		จำนวนเตียง		
		ผู้ป่วยนอก (ครั้งการตรวจ/ปี)	ผู้ป่วยใน (ครั้งการรับไว้/ปี)	สามัญ	พิเศษ	วิกฤต
2558	46,854	908,886	40,087	527	230	84
2559	51,129	954,294	40,591	527	231	88
2560	51,753	967,622	40,936	527	231	88

1.5 จำนวนผู้ป่วยและจำนวนเตียงผู้ป่วยแยกตามสาขาวิชา / แผนก / กอง (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี)

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ.	จำนวนผู้ป่วย		จำนวนเตียง		
			ผู้ป่วยนอก (ครั้งการตรวจ/ปี)	ผู้ป่วยใน (ครั้งการรับไว้/ปี)	สามัญ	พิเศษ	ICU
1	อายุรกรรม	2558	227,521	7,165	104	27	30
		2559	230,574	7,508	104	27	32
		2560*	96,853	3,033	104	27	32
2	ศัลยกรรม	2558	88,354	10,547	167	23	21
		2559	94,961	10,524	167	23	23
		2560*	39,863	4,500	167	23	23
3	กุมารเวชกรรม	2558	52,003	6,457	71	13	33
		2559	56,495	6,722	71	13	33
		2560*	22,566	2,787	71	13	33
4	สูติกรรม	2558	17,130	4,048	25	16	-
		2559	16,896	3,754	25	16	-
		2560*	6,948	1,553	25	16	-
5	นรีเวชกรรม	2558	50,743	3,591	34	18	-
		2559	50,970	3,554	34	18	-
		2560*	19,933	1,417	34	18	-
6	โสต ศอ นาสิก	2558	61,011	1,983	21	6	-
		2559	61,854	2,074	21	6	-
		2560*	26,484	860	21	6	-
7	จักษุ	2558	91,915	3,392	25	5	-
		2559	105,970	3,555	25	5	-
		2560*	44,781	1,469	25	5	-
8	ออโรโธปิดิกส์	2558	60,484	2,529	58	14	-
		2559	64,384	2,546	58	14	-
		2560*	28,033	1,141	58	14	-
9	จิตเวช	2558	14,085	249	15	5	-
		2559	17,488	213	15	5	-

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ.	จำนวนผู้ป่วย		จำนวนเตียง		
			ผู้ป่วยนอก (ครั้งการตรวจ/ปี)	ผู้ป่วยใน (ครั้งการรับไว้/ปี)	สามัญ	พิเศษ	ICU
		2560*	7,709	100	15	5	-
10	รังสีวิทยา	2558	35,624	126	-	2	-
		2559	35,793	141	-	2	-
		2560*	15,813	52	-	2	-
11	เวชศาสตร์ฟื้นฟู	2558	33,381	-	-	-	-
		2559	33,873	-	-	-	-
		2560*	13,807	-	-	-	-
12	เวชศาสตร์ครอบครัว	2558	27,940	-	-	-	-
		2559	29,493	-	-	-	-
		2560*	12,715	-	-	-	-
13	เวชศาสตร์ฉุกเฉิน	2558	46,854	-	-	-	-
		2559	51,129	-	-	-	-
		2560*	20,912	-	-	-	-
14	อื่นๆ	2558	148,695	-	7	101	-
		2559	155,540	-	7	102	-
		2560*	63,793	-	7	102	-

1.6 จำนวนแพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาต่าง ๆ ปฏิบัติงานประจำ (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี)

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.
		2558	2559	2560
1	งานแพทยศาสตรศึกษา - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบการหายใจ (กุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤติ - Virology - พยาธิวิทยา - อายุรศาสตร์ทั่วไป	3	3	3
				1
		1	1	
		1	1	1
		1	1	1
2	ฝ่ายอำนวยการ - อายุรศาสตร์ - อายุรศาสตร์โรคหัวใจ	1		1
		1		1
3	สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์พัฒนาการและพฤติกรรม (กุมารเวชศาสตร์พัฒนาการเด็ก) - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบการหายใจ (กุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤติ) - กุมารเวชศาสตร์ - สาขาวิชาโรคระบบทางเดินอาหารและโภชนาวิทยา	37	40	44
		2	2	2
		5	5	4
		2	5	10
		4	4	4

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
	<ul style="list-style-type: none"> - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด (กุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิด) - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ประสาทวิทยา - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคไต - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคภูมิแพ้และภูมิคุ้มกัน - อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ (กุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด) - อนุสาขาโลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็ก (โลหิตวิทยาและมะเร็งวิทยา) 	5	5	5
4	สาขาวิชาจักษุวิทยา	18	18	18
	- จักษุวิทยา	18	18	18
5	สาขาวิชาจิตเวชศาสตร์	9	11	11
	- จิตเวชศาสตร์	8	10	10
	- จิตเวชศาสตร์เด็กและวัยรุ่น	1	1	1
6	สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	1	1	1
	- สาขาชีวเวชศาสตร์	1	1	1
7	สาขาวิชาพยาธิวิทยา	17	16	14
	- นิติเวชศาสตร์ (นิติศาสตร์และพิษวิทยา)	3	4	4
	- พยาธิ	1		
	- พยาธิวิทยากายวิภาค	6	6	6
	- พยาธิวิทยาคลินิก	1		
	- หน่วยคลังเลือด	1	1	
	- หน่วยภูมิคุ้มกันและไวรัสวิทยา	1	1	4
	- หน่วยมนุษยพันธุศาสตร์	4	4	3
8	สาขาวิชารังสีวิทยา	30	32	33
	- Abdominal imaging	4	4	4
	- Body intervention	4	4	4
	- Breast	1	1	1
	- Cardiovascular	1	1	1
	- Musculoskeletal	2	2	2
	- Neuro imaging	2	2	2
	- Neuro intervention	2	2	2
	- Nuclear Medicine	1	1	2
	- Pediatric	2	2	2
	- Radiation Therapy	5	5	5
	- Thorax	3	3	3
	- รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	2	1	1

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
	- รั้งสี่วิทยาทั่วไป - รั้งสี่วินิจฉัย	1	3 1	3 1
9	สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา - วิสัญญีวิทยา (วิสัญญีทั่วไป) - วิสัญญีหน่วยฝังเข็ม - วิสัญญีหน่วย respiratory care - อนุสาขาการระงับปวด - อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือดใหญ่และทรวงอก - อนุสาขาวิสัญญีสำหรับเด็ก	21 10 1 1 2 4 3	24 13 1 1 2 4 3	28 18 1 1 2 3 3
10	สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ป้องกัน (ปี 2558-2559 ชื่อสาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน) - ด้านเวชศาสตร์ชุมชน - เวชศาสตร์ครอบครัว - สาขาอาชีพอนามัย	18 2 12 4	19 3 12 4	17 3 11 3
11	สาขาวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน - สาขาวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน	9 9	10 10	11 11
12	สาขาวิชาศัลยศาสตร์ - ศัลยศาสตร์ (ศัลยศาสตร์ทั่วไป) - อนุสาขาศัลยศาสตร์หลอดเลือด (ศัลยศาสตร์หัวใจหลอดเลือดและทรวงอก) - ประสาทศัลยศาสตร์ - ศัลยศาสตร์ตกแต่ง - สาขากุมารศัลยศาสตร์ - สาขาศัลยศาสตร์ทางเดินปัสสาวะ	45 25 4 7 3 2 4	47 27 4 7 3 2 4	48 29 3 7 3 2 4
13	สาขาวิชาออร์โธปิดิกส์ - สาขาออร์โธปิดิกส์ - สาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟู - อนุสาขา spine - อนุสาขา Trauma - อนุสาขา Arthroplasth & Tumor - อนุสาขา Hand and Microsurgery - อนุสาขา Pediatric - อนุสาขา Sports	27 2 4 3 4 3 4 3 4	27 2 4 3 4 3 4 3 4	27 4 3 4 4 4 3 5
14	สาขาวิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา - สูติศาสตร์ – นรีเวชวิทยา - อนุสาขามะเร็งนรีเวชวิทยา (มะเร็งนรีเวช) - อนุสาขาเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ - อนุสาขาเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์	31 6 8 9 8	31 6 8 9 8	32 7 8 9 8
15	สาขาวิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา	16	15	16

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
	- โสต ศอ นาสิกวิทยา	16	15	16
16	สาขาวิชาอายุศาสตร์	58	60	60
	- อนุสาขาโภชนศาสตร์คลินิก	1	1	1
	- อนุสาขาโรคข้อและรูมาติสซั่ม	4	4	4
	- อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ	4	4	4
	- ประสาทวิทยา	4	4	4
	- อนุสาขาโรกระบบการหายใจและภาวะวิกฤติโรกระบบการหายใจ	5	5	5
	- อนุสาขาโรกระบบทางเดินอาหาร	4	4	4
	- อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤติ	3	3	3
	- อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม	4	4	4
	- อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต	5	5	5
	- อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ (สาขาวิชาโรคหัวใจ)	8	8	8
	- อายุรศาสตร์	1	3	4
	- อายุรศาสตร์มะเร็งวิทยา	4	4	4
	- อายุรศาสตร์โรคติดเชื้อและเภสัชวิทยาคลินิก	1	1	1
	- อายุรศาสตร์โรคผิวหนัง	4	4	3
	- อายุรศาสตร์โรกระบบทางเดินอาหาร	1	1	1
	- อายุรศาสตร์โรคเลือด (โลหิตวิทยาคลินิก)	5	5	5
17	ศูนย์ถันยเวชฯ	1		
	- รังสีวินิจฉัย	1		
18	สถาบัน NKC	6	7	7
	- อายุรศาสตร์โรกระบบทางเดินอาหาร	6	7	7
19	หน่วยระบาดวิทยา	4	4	4
	- จิตเวชศาสตร์	2	2	2
	- พยาธิวิทยากายวิภาค	1	1	1
	- ระบาดวิทยา	1	1	
	- สาขาอาชีวอนามัย			1

1.7 จำนวนผู้ช่วยทางวิชาการหรือวิชาชีพสาขาอื่นที่มีส่วนในการศึกษาอบรม(ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี)

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
1	สาย ก	395	420	436
	MD	352	368	378
	- ศาสตราจารย์	14	14	16
	- รองศาสตราจารย์	58	59	58
	- ผู้ช่วยศาสตราจารย์	94	95	99
	- อาจารย์	186	200	205
	Non MD	37	46	53
	- รองศาสตราจารย์	3	3	4
	- ผู้ช่วยศาสตราจารย์	8	9	9

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
	- อาจารย์	25	34	40
	- อาจารย์ชาวต่างประเทศ	6	6	5
2	สาย ข1 (บริการ)	2,061	2,112	2,165
	- พยาบาล	1,350	1,366	1,376
	- นายแพทย์	424	451	480
	- เภสัชกร	46	47	47
	- ทันตแพทย์	8	10	13
	- เจ้าหน้าที่บริหารทางคลินิก	-	-	-
	- นักเทคนิคการแพทย์	58	58	60
	- นักกายภาพบำบัด	17	17	17
	- นักกายอุปกรณ์	3	2	1
	- นักกิจกรรมบำบัด	5	4	4
	- นักรังสีการแพทย์	31	31	34
	- นักวิทยาศาสตร์	26	27	30
	- นักวิทยาศาสตร์สุขภาพ	13	12	11
	- นักวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์	46	46	46
	- นักวิชาการสาธารณสุข	3	3	3
	- นักวิชาการเวชสถิติ	4	8	10
	- นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	3	3	3
	- นักจิตวิทยา	5	4	4
	- นักจิตวิทยาคลินิก	-	2	2
	- วิศวกร	2	3	3
	- นักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์	-	-	2
	- นักวิชาการโภชนาการ	8	8	9
	- นักสังคมสงเคราะห์	9	10	10
2	สาย ข2 (วิจัย/การศึกษา)	144	148	144
	- นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	6	6	6
	- มัณฑนากร	2	3	3
	- วิศวกรเครื่องกล	1	1	1
	- วิศวกรไฟฟ้า	6	6	5
	- นักเอกสารสนเทศ	1	1	1
	- นักแนะแนวการศึกษาและอาชีพ	1	1	1
	- นักวิจัย	-	-	1
	- นักวิจัยหลังปริญญาเอก	-	2	-
	- บรรณารักษ์	7	7	6
	- เจ้าหน้าที่วิจัย	39	40	41
	- นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	10	10	10
	- นักวิชาการศึกษา	40	40	38
	- นักวิชาการสถิติ	5	5	5
	- นักวิชาการคอมพิวเตอร์	26	26	26

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
3	สาย ค1 (ป.ตรี) - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - นักวิชาการเงินและบัญชี - เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบการเงิน - เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย - นักวิเทศสัมพันธ์ - นักวิชาการเกษตร - นักวิชาการวัฒนธรรม - นักประชาสัมพันธ์ - นักตรวจสอบภายใน - บุคลากร - เจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - นักวิชาการพัสดุ - นิติกร	240 146 35 4 4 1 4 1 1 8 2 8 - 26 -	245 147 36 4 4 1 4 1 1 9 2 8 - 28 -	248 152 35 4 3 1 4 1 1 9 2 8 - 28 -
4	สาย ค2 (ต่ำกว่า ป.ตรี) - ช่างเทคนิค - ช่างประปา - ช่างฝีมือสนาม - ช่างซ่อมบำรุง - ผู้ปฏิบัติงานบริหาร - ผู้ปฏิบัติงานห้องสมุด - พนักงานห้องสมุด - ผู้ปฏิบัติงานโสตทัศนศึกษา - พนักงานรักษาความปลอดภัย - พนักงานขับรถยนต์ - พนักงานซักฟอก - พนักงานทั่วไป - พนักงานธุรการ - พนักงานบริการ - พนักงานเก็บเอกสาร - คนสวน - ช่างไม้ - ช่างเขียนแบบ - ช่างเขียนแบบไฟฟ้า - ช่างเครื่องยนต์ - ช่างเครื่องระบบกำเนิดไอน้ำและน้ำร้อน - ช่างไฟฟ้า - ช่างศิลป์ - ช่างอิเล็กทรอนิกส์	761 41 2 18 - 194 6 1 5 72 20 29 16 40 109 1 4 4 1 - 1 1 4 1 8	779 53 2 18 1 198 6 1 5 65 20 29 16 40 121 1 4 4 1 - 1 1 4 1 9	787 60 2 19 1 196 6 1 4 69 17 31 19 39 134 1 4 4 1 - 1 - 4 1 9

ลำดับ	สาขาวิชา / แผนก / กอง	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
	- ช่างซ่อมเครื่องทำความเย็น	2	2	2
	- ช่างปูน	1	1	1
	- ช่างพิมพ์	1	1	1
	- ช่างต่อท่อ	1	1	1
	- ช่างตัดเย็บผ้า	18	18	17
	- ช่างตกแต่งสถานที่	1	1	1
	- ผู้ช่วยช่างทั่วไป	4	5	5
	- ผู้ปฏิบัติงานวิจัย	1	1	1
	- พี่เลี้ยง	8	8	8
	- พนักงานรับโทรศัพท์	12	12	12
	- พนักงานเข้าเล่ม	1	1	1
	- พนักงานแทนพิมพ์และตัดกระดาษ	1	1	1
	- พนักงานบริการเอกสารทั่วไป	-	-	-
	- พนักงานประจำตึก	1	1	1
	- พนักงานสถานที่	-	-	-
	- พนักงานพิมพ์	6	6	6
	- แม่บ้าน	125	119	106
5	สาย ค3 (บริการแพทย์ ต่ำกว่า ป.ตรี)	1,499	1,504	1,511
	- ผู้ปฏิบัติงานงานเภสัชกรรม	66	64	66
	- ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์	21	21	21
	- ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์การแพทย์	33	32	29
	- ผู้ปฏิบัติงานพยาบาล	293	357	426
	- พนักงานแปล	37	39	44
	- พนักงานห้องปฏิบัติการ	27	27	25
	- พนักงานช่วยเหลือคนไข้	76	78	79
	- พนักงานผู้ช่วยเหลือแพทย์และพยาบาล	1	1	1
	- พนักงานช่วยการพยาบาล	710	641	585
	- พนักงานประกอบอาหาร	46	48	47
	- ช่างกายอุปกรณ์	3	3	3
	- ผู้สอนวิชาการทำรองเท้า	1	1	1
	- ผู้ปฏิบัติงานโภชนาการ	4	5	4
	- ผู้ปฏิบัติงานเวชกิจฉุกเฉิน	3	1	1
	- ผู้ปฏิบัติงานรังสีเทคนิค	12	12	10
	- ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรม	14	14	14
	- พนักงานดูแลผู้รับบริการสงเคราะห์	1	1	1
	- พนักงานประจำห้องมืด	1	1	1
	- พนักงานประจำห้องทดลอง	6	6	6
	- พนักงานผลิตทดลอง	9	9	9
	- พนักงานผ่าและรักษาศพ	1	1	1
	- พนักงานผู้ช่วยรังสีเทคนิค	6	7	7

(ข) บุคลากรและภาระงานบริการ (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี)

ชนิดและปริมาณของงานบริการ	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
เคมีคลินิก	2,235,901	2,424,067	2,566,888
จุลทรรศน์ศาสตร์	94,551	96,770	98,242
จุลชีววิทยา	94,397	102,788	103,332
ภูมิคุ้มกันวิทยา	105,080	101,817	95,045
โลหิตวิทยา	334,680	354,193	369,482
คลังเลือด	485,090	489,520	493,630

ระบบระบบควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการที่ใช้และ/หรือใบรับรองที่ได้รับ

การรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO 15189 : 2012 และ ISO 15190 : 2003

2.2 หน่วยรังสีวิทยา

(ก) ประเภทงานบริการ

- การตรวจทางเอ็กซเรย์ การตรวจทาง Ultrasound
 การตรวจ CT scan การตรวจ MRI
 Intervention radiology การตรวจทางนิวเคลียร์
 การฉายรังสี อื่นๆ (โปรดระบุ)

2.2.1 ภาระงานบริการ (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี) (จำนวนคน)

สาขา	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	รวม	เฉลี่ย 3 ปี
รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	63,968	61,955	67,314	193,237	64,412
รังสีวินิจฉัย	341,442	355,118	365,829	1,062,389	354,130
เวชศาสตร์นิวเคลียร์	48,929	51,887	48,643	149,459	49,820
รวมทั้งสิ้น	454,339	468,960	481,786	1,405,085	468,362

(1) สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา(จำนวนคน)

รายการ	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	รวม	เฉลี่ย 3 ปี
ฉายรังสี	54,073	52,064	57,627	163,764	54,588
ใส่แร่	1,112	1,017	1,084	3,213	1,071
จำลองการรักษา	3,302	3,345	3,495	10,142	3,381
Treatment planning 3 มิติ	3,508	3,497	2,887	9,892	3,297
CT for planning	1,973	2,032	2,221	6,226	2,075
รวมทั้งสิ้น	63,968	61,955	67,314	193,237	64,412

(2) สาขารังสีวินิจฉัย(จำนวนคน)

รายการ	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	รวม	เฉลี่ย 3 ปี
General	113,159	98,917	95,620	307,696	102,565
CT	51,924	54,173	57,850	163,947	54,649
MRI	17,139	15,781	17,583	50,503	16,834
Angiogram	7,240	7,181	6,581	21,002	7,001
US	24,810	25,750	27,315	77,875	25,958
IVP	892	701	310	1,903	634

รายการ	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	รวม	เฉลี่ย 3 ปี
Mammogram	17,308	18,884	18,214	54,406	18,135
Fluoroscopy	855	713	725	2,293	764
ER	47,908	67,244	73,815	188,967	62,989
Portable	60,207	65,774	67,816	193,797	64,599
รวมทั้งสิ้น	341,442	355,118	365,829	1,062,389	354,130

(3) สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์(จำนวนคน)

รายการ	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	รวม	เฉลี่ย 3 ปี
ตรวจสแกน	3,407	5,011	5,702	14,120	4,707
ฉีดยารอยดักคลินิก	8,921	8,227	8,619	25,767	8,589
ห้องปฏิบัติการ	36,601	38,649	34,322	109,572	36,524
รวมทั้งสิ้น	48,929	51,887	48,643	149,459	49,820

ระบุระบบควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการที่ใช้และ/หรือใบรับรองที่ได้รับ

- ใบรายงานการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือฯ จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ใบรายงานการตรวจสอบความปลอดภัยทางรังสีจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

2.3 ห้องสมุดทางการแพทย์

1. เวลาทำการห้องสมุด จันทร์ ถึง ศุกร์ เวลา 07.30-21.30 น., เสาร์-อาทิตย์ เวลา 08.30-16.30 น.
2. พื้นที่ของห้องสมุด 2,042 ตารางเมตร
3. จำนวนตำรา ภาษาต่างประเทศ 35,619 รายการ ภาษาไทย 23,111รายการ
4. จำนวนวารสารดัดขึ้นที่รับเป็นประจำ ไม่มี (ปัจจุบันใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์)
5. E-library

มี ไม่มี

- ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journals) จำนวน 13 ฐาน

1. Academic Search Complete
2. BMJ Journal Online
3. Clinical Key
4. JAMA Networks
5. Karger Journals Online
6. Nature Publishing Group (Medical 6 Titles)
7. OVID (LWW Total Complete)
8. Oxford Journal (Medicine)
9. ProQuest Nursing & Allied Health
10. Science Direct
11. Springer Link
12. Thieme E-Journal
13. Wiley Online Journal

- ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Books) จำนวน 3 ฐาน

1. Access Medicine

- 2. Clinical Key
- 3. Thieme E-Book Library

- ฐานข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Base Medicine) จำนวน 3 ฐาน

- 1. BMJ Best Practice
- 2. The Cochrane Library
- 3. UpToDate+

6. ดัชนีค้นรายการตีพิมพ์ในวารสาร

มี ไม่มี

ลักษณะที่มีฐานข้อมูล online จำนวน 3 ฐานข้อมูล

- 1. Pubmed
- 2. Scopus
- 3. Web of Science

2.4 หน่วยเวชระเบียนและสถิติ

1. หน่วยงานรับผิดชอบ

มี ชื่อหน่วยงาน หน่วยเวชสถิติและให้รหัสทางการแพทย์ งานเวชระเบียน ไม่มี

2. จำนวนผู้ปฏิบัติงานด้านเวชระเบียน 42 คน

ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ลงรหัส 14 คน เจ้าหน้าที่จัดเก็บเวชระเบียน 23 คน อื่น ๆ 5 คน

3. จำนวนผู้ปฏิบัติงานด้านสถิติ 2 คน

4. แบบฟอร์มเวชระเบียน ประกอบด้วย

- ข้อมูลทั่วไป
- แบบบันทึกประวัติ, ตรวจร่างกาย การวินิจฉัย วางแผนการรักษา
- การตรวจชั้นสูตรทางห้องปฏิบัติการ
- ฟอร์มปรอท
- แบบพิมพ์บันทึกคำสั่งการรักษา
- แบบบันทึกของพยาบาล
- แบบบันทึกความก้าวหน้า (progress note)
- แบบสรุปเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary)
- ระบบเวชระเบียนเป็นอิเล็กทรอนิกส์ (HIS)
- อื่นๆ Informed Consent

5. การค้นหาเวชระเบียน อัตราการค้นพบ ร้อยละ 99.00

6. สถิติการสรุปเวชระเบียนผู้ป่วยใน เสร็จภายใน 7 วัน หลังจำหน่าย ร้อยละ 30 ของทั้งหมด

7. การตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้องของเวชระเบียน (chart audit)

มี ไม่มี

8. มีระบบบริการการค้นหาเวชระเบียนเพื่อทำรายงานหรือการศึกษาวิจัย

มี ไม่มี

3. กิจกรรมวิชาการระดับคณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาล (เช่น การบรรยาย, ฝึกอบรม, ประชุมวิชาการ, กิจกรรมระหว่างหน่วยงาน) (ข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี)

ชื่อกิจกรรม	จำนวนครั้ง / ปี
ปี พ.ศ. 2560	

ชื่อกิจกรรม	จำนวนครั้ง / ปี
โครงการจัดกิจกรรมวิชาแก่สังคมของคณะแพทยศาสตร์ (เฉพาะที่ศูนย์จัดการประชุมคณะแพทยศาสตร์เป็นผู้จัด)	92

4. ประสบการณ์การฝึกอบรม (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี) ระบุเฉพาะสาขา / อนุสาขา ที่ได้รับการอนุมัติจาก
 แพทยสภา (ศักยภาพ หมายถึง ตัวเลขที่แพทยสภาอนุมัติให้สาขาวิชาจักษุวิทยา รับแพทย์เข้าฝึกอบรมได้ในแต่ละ
 ปีตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ในสาขา/อนุสาขานั้นกำหนดไว้)

สาขา / อนุสาขา	พ.ศ. 2558		พ.ศ. 2559		พ.ศ. 2560	
	ศักยภาพ	รับจริง	ศักยภาพ	รับจริง	ศักยภาพ	รับจริง
สาขาประเภทที่ 1						
จิตเวชศาสตร์	2	2	2	2	3	3
จิตเวชศาสตร์เด็กและวัยรุ่น						
นิติเวชศาสตร์						
พยาธิวิทยากายวิภาค	2	2	2	2	2	2
พยาธิวิทยาคลินิก	2	-	2	-	2	-
พยาธิวิทยาทั่วไป						
รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	3	-	3	3	3	1
เวชศาสตร์ครอบครัว	9	7	9	9	9	8
เวชศาสตร์ฉุกเฉิน	6	6	6	6	8	7
เวชศาสตร์นิวเคลียร์						
อายุรศาสตร์มะเร็งวิทยา					1	-
อายุรศาสตร์โรคเลือด	2	-	2	-	2	1
สาขาประเภทที่ 2						
กุมารเวชศาสตร์	10	9	10	10	10	10
กุมารศัลยศาสตร์	1	-	1	1	1	-
จักษุวิทยา	6	6	6	6	6	6
ตจวิทยา						
ประสาทวิทยา	3	3	3	2	3	2
ประสาทศัลยศาสตร์	3	1	3	2	3	2
รังสีวิทยาทั่วไป						
รังสีวิทยาวินิจฉัย	12	12	12	12	12	10
วิสัญญีวิทยา	9	8	9	8	9	8
เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงระบาดวิทยา)						
เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงเวชศาสตร์การบิน)						
เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงเวชศาสตร์ป้องกันคลินิก)						
เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงสาธารณสุขศาสตร์)						
เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงสุขภาพจิตชุมชน)						
เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงอาชีพเวชศาสตร์)	2	2	2	1	2	1

สาขา / อนุสาขา	พ.ศ. 2558		พ.ศ. 2559		พ.ศ. 2560	
	ศักราชภาพ	รับจริง	ศักราชภาพ	รับจริง	ศักราชภาพ	รับจริง
เวชศาสตร์ฟื้นฟู	2	2	2	2	2	2
ศัลยกรรมศาสตร์	10	9	10	10	10	10
ศัลยกรรมศาสตร์ตกแต่ง						
ศัลยกรรมศาสตร์ทรวงอก	2	-	2	1	2	1
ศัลยกรรมศาสตร์ยูโรวิทยา	2	1	2	2	2	2
ออร์โธปิดิกส์	8	7	8	7	8	8
สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา	8	8	8	8	8	8
โสต ศอ นาสิกวิทยา	8	7	8	7	8	7
อายุรศาสตร์	17	13	17	14	17	15
สาขาประเภทที่ 3						
กุมารเวชศาสตร์ตจวิทยา						
กุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด	1	-	1	-	1	-
กุมารเวชศาสตร์ประสาทวิทยา						
กุมารเวชศาสตร์พัฒนาการและพฤติกรรม						
กุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไทรอยด์และเมตะบอลิซึม	1	-	1	-	1	-
กุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ						
กุมารเวชศาสตร์โรคไต						
กุมารเวชศาสตร์โรคทางเดินอาหารและโรคตับ						
กุมารเวชศาสตร์โรคภูมิแพ้และภูมิคุ้มกัน	2	2	2	2	2	2
กุมารเวชศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจ	1	-	1	-	1	1
กุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ	1	-	1	-	1	1
ภาพวินิจฉัยขั้นสูง						
ภาพวินิจฉัยระบบประสาท						
มะเร็งนรีเวชวิทยา	3	2	3	2	3	3
รังสีร่วมรักษาของลำตัว	3	-	3	-	3	3
รังสีร่วมรักษากระเพาะปัสสาวะ						
โลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็ก	1	-	1	1	1	1
วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือดใหญ่และทรวงอก	1	1	1	-	1	1
วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท						
เวชบำบัดวิกฤต	1	-	1	-	1	1
เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์	2	2	2	1	2	1
เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์	2	2	2	2	2	2
ศัลยกรรมศาสตร์มะเร็งวิทยา						
ศัลยกรรมศาสตร์ตกแต่งและเสริมสร้างใบหน้า						
ศัลยกรรมศาสตร์ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก						

สาขา / อนุสาขา	พ.ศ. 2558		พ.ศ. 2559		พ.ศ. 2560	
	ศักยภาพ	รับจริง	ศักยภาพ	รับจริง	ศักยภาพ	รับจริง
ศัลยศาสตร์หลอดเลือด						
ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ						
อายุรศาสตร์โรคข้อและรูมาติสซั่ม	1	-	1	1	1	2
อายุรศาสตร์โรคต่อมไทรอยด์และเมตาบอลิซึม	1	1	1	1	1	1
อายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ	1	1	1	1	1	-
อายุรศาสตร์โรคไต	2	1	2	-	2	1
อายุรศาสตร์โรคภูมิแพ้และภูมิคุ้มกันทางคลินิก						
อายุรศาสตร์โรกระบบทางเดินอาหาร	3	3	3	3	3	3
อายุรศาสตร์โรกระบบการหายใจและภาวะวิกฤตระบบการหายใจ	2	1	2	2	2	2
อายุรศาสตร์โรคหัวใจ	2	1	2	1	2	1
จักษุวิทยาตาเด็กและตาเข	1	1	1	1	1	-
จอประสาทตาและวุ้นตา	2	1	2	1	2	1
จักษุวิทยาโรคต้อหิน	1	1	1	1	1	-
ศัลยศาสตร์กระดูกสันหลัง	1	-	1	1	1	1
รังสีวิทยากระดูกและข้อ	2	1	2	1	2	2
ศัลยกรรมจักษุตกแต่งและเสริมสร้าง	1	-	1	1	1	1
ศัลยศาสตร์ทางมือและจุกศัลยศาสตร์	1	-	1	-	1	1
เวชศาสตร์การกีฬา	1	-	1	1	1	1
การบาดเจ็บทางออร์โธปิดิกส์	1	-	1	-	1	1

5. ความพร้อมในด้านสถานที่

5.1. ห้องประชุม/บรรยาย (จำนวนห้องและจำนวนที่นั่งในแต่ละห้องซึ่งใช้จัดกิจกรรมวิชาการของคณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาล)

รายการ	จำนวน (ห้อง)	จำนวน (ที่นั่ง)
อาคารแพทยศาสตรศึกษาราชนครินทร์	49	2,000
อาคารเรียนรวมและหอสมุดวิทยาศาสตร์สุขภาพ	5	1,094
อาคารบริหาร คณะแพทยศาสตร์	2	228
สาขาวิชาอายุรศาสตร์	4	120
สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์	5	160
สาขาวิชาจักษุวิทยา และสาขาวิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา	3	90
สาขาวิชาจิตเวชศาสตร์	2	70
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	1	25
สาขาวิชาพยาธิวิทยา	3	80
สาขาวิชารังสีวิทยา	3	150
สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา	5	160

รายการ	จำนวน (ห้อง)	จำนวน (ที่นั่ง)
สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน	2	60
สาขาวิชาศัลยศาสตร์	6	230
สาขาวิชาศัลยศาสตร์อโศปติกส์	4	120
สาขาวิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา	2	100

ระบุอุปกรณ์ไอทีที่ศูนย์ปฏิบัติการที่สามารถจัดให้มีในห้องประชุม / บรรยาย

Visualizer LCD projector Computer

Teleconference เครื่องบันทึกเสียง อื่นๆ

รายละเอียดห้องประชุม/จำนวนห้องและจำนวนที่นั่ง มีดังนี้

(ก) อาคารแพทยศาสตร์ศึกษาารชนครินทร์

ห้อง	จำนวน (ที่นั่ง)
Med 201	30
Med 203	10
Med 204	30
Med 205	30
Med 206	200
Med 501-526 = 26	10 คน/ห้อง = 260
Med 527	200
Med 529	60
Med 600	200
Med 601-615 = 15	12 คน/ห้อง = 180
รวม 49 ห้อง	2,000

(ข) อาคารเรียนรวมและหอสมุดคณะแพทยศาสตร์

ศูนย์ประชุม อาคารเรียนรวม มีห้องประชุม 6 ห้อง ดังนี้

ห้อง	จำนวนที่นั่ง	หมายเหตุ
ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์	538	
เกษม ลิมวงค์	162	ชื่อเดิม M 103
อติเรก ณ ถลาง	162	ชื่อเดิม M 104
พันธ์ทิพย์ สงวนเชื้อ	162	ชื่อเดิม M 106
วิจารณ์ พานิช	200	ชื่อเดิม M 105
กิตติ ลิมอภิชาติ	60	ชื่อเดิม M 201-202
ลานอเนกประสงค์อาคารเรียนรวม	350	รับประทานอาหาร/กิจกรรม
ลานอเนกประสงค์อาคารเรียนรวม	400	รับประทานอาหาร/กิจกรรม

ระบุอุปกรณ์ไอทีที่ศูนย์ปฏิบัติการที่สามารถจัดให้มีในห้องประชุม / บรรยาย

Visualizer LCD projector Computer

Teleconference เครื่องบันทึกเสียง อื่นๆ ระบบที่วิวงจรปิด ระบบ signage

(ค) อาคารบริหารคณะแพทยศาสตร์

รวมจำนวน 228 ที่นั่ง อยู่ในความดูแลของสาขาวิชารังสีวิทยา

1. ห้องบรรยาย 1 ความจุ 114 ที่นั่ง
 2. ห้องบรรยาย 2 ความจุ 114 ที่นั่ง

ระบุอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่สามารถจัดให้มีในห้องประชุม / บรรยาย

- Visualizer LCD projector Computer
 Teleconference เครื่องบันทึกเสียง อื่นๆ

(ง) อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี

ห้อง	จำนวน (ที่นั่ง)
ห้องประชุมเฉลิมพระบารมี ชั้น 14	200-250
ห้องประชุมเฉลิมพระบารมี ชั้น 12/1-2	90
ห้องจัดเลี้ยงเฉลิมพระบารมี ชั้น 14	320

- Visualizer LCD projector Computer
 Teleconference เครื่องบันทึกเสียง อื่นๆ ระบบที่วิวงจรปิด ระบบ signage

5.2 หอพักแพทยฝึกอบรม

- มี จำนวนแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ฝึกอบรมที่เข้าพักอาศัยได้พร้อมกัน 684 คน
 ไม่มี

รายละเอียดห้องพักคณะแพทยศาสตร์ (ณ ธันวาคม 2560)

ลำดับที่	หอพัก	ยูนิต	จำนวนคน
ตำแหน่งอาจารย์			
1	บ้านพักแพทย์ * สถานะครอบครัว	50	50
2	เวชคาม 3-1	72	72
3	ปีสงขลา 2-1	64	64
รวม		186	186
ตำแหน่งนายแพทย์			
4	ดาราคาม (ชั้นล่าง) 2-1	11	11
5	ดาราคาม (ชั้นล่าง) 3	14	14
6	ดาราคาม 3	80	80
7	ปีสงขลา (ชั้นล่าง) 2-1	11	11
8	บินหลา 4	60	(คน/ห้อง 2) 120
9	ดาหลา 1	112	(คน/ห้อง 2) 224
10	ดาหลา 2	112	2) 224คน/ห้อง)
รวม		400	684
ตำแหน่งพยาบาล และสหเวช (ชนิด (ห้องนอนสถานะสมรส 2			
11	งามทักษิณ 3-1	108	108
12	ประสานใจ 3-1	90	90
รวม		198	198

ลำดับที่	หอพัก	ยูนิต	จำนวนคน
ตำแหน่งพยาบาล (ชนิด (ห้องนอน 1			
13	บินหลา 2	51	51
14	บินหลา 3	96	(คน/ห้อง 2) 180
15	ศรีตริง 7-1	560	560
รวม		707	791
หอพักหญิง			
16	ศรีตริง 8	336	336
รวม		336	336
ตำแหน่งอาจารย์และสหเวช			
17	ดาราคาม 2-1	97	97
รวม		97	97
รวมทั้งสิ้น		1,924	2,292

ภาคผนวกที่ 33



แบบบันทึกข้อมูล ฉบับ.ข

ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะสำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรม
หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา/อนุสาขาต่าง ๆ

ชื่อสถาบันฝึกอบรม (คณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาล)
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาควิชา / แผนก / กอง ที่รับผิดชอบดำเนินการฝึกอบรม
ภาควิชารังสีวิทยา

ชื่อสาขา / อนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม
รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา

สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม (กรุณาระบุตามบทบาทในการฝึกอบรม)

สถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรมสมทบ สถาบันร่วมฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรม หมายถึง คณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาลที่จัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านในหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา/อนุสาขาต่าง ๆ ของแพทยสภา คณะแพทยศาสตร์ / วิทยาลัยแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาลใด มีความประสงค์จะเป็นสถาบันฝึกอบรม จะต้องจัดทำบันทึกข้อมูลฉบับ ก และ ฉบับ ข เพื่อประกอบการขออนุมัติจากแพทยสภา ภาระงานบริการของสาขา / อนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม (ข้อมูลจำนวนผู้ป่วย/หัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ฯลฯ ที่เป็นไปตามเกณฑ์เฉพาะของสาขา/อนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรมซึ่งระบุไว้ในเกณฑ์หลักสูตรที่แพทยสภาอนุมัติ หรือที่ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขา/อนุสาขานั้นพิจารณาเห็นสมควรให้คณะแพทยศาสตร์/วิทยาลัยแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลให้ข้อมูล)

(1) จำนวนผู้ป่วย เทียบตามหอผู้ป่วย และข้อมูลการการรักษา

(ก) จำนวนผู้ป่วยของภาควิชา/แผนก/กองและเฉพาะสาขา/อนุสาขาที่ฝึกอบรม (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี)

พ.ศ.	จำนวนผู้ป่วยเฉพาะสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	
	ผู้ป่วยนอก (ครั้งการตรวจ/ปี)	ผู้ป่วยใน (ครั้งการรับไว้/ปี)
2558	34,161	19,912
2559	25,722	26,342
2560	27,366	30,263

(ข) จำนวนเตียงตามหอผู้ป่วยของภาควิชา/แผนก/กอง (ข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี) ข้อมูลปี พ.ศ. 2560

หอผู้ป่วยที่	ชื่อหอผู้ป่วย/ หน่วย	ประเภทผู้ป่วย (ระบุทั่วไป/ชื่อสาขา/อนุสาขา)	จำนวนเตียง	
			สามัญ	พิเศษ
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

(2) ข้อมูลการรักษาพยาบาล (ข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี) ข้อมูลปี พ.ศ.2560

ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยของสาขา/ อนุสาขา อยู่รักษาพยาบาลที่หอผู้ป่วย 3 วัน

จำนวนผู้ป่วยในที่รับไว้ในโรงพยาบาล 3,438 ราย

จำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตในโรงพยาบาล ...-.....ราย

จำนวนศพที่ได้รับการตรวจทางพยาธิวิทยา.....-..... ราย

อัตราตายคิดเป็น ร้อยละ-.....อัตราการตรวจศพคิดเป็น ร้อยละ...-.....

กรุณาให้ข้อมูลต่อไปนี้ หากอัตราการตรวจศพไม่ถึงร้อยละ 10

จำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตและได้รับการทำ necropsy-.....ราย

จำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตและได้รับการทำ morbidity & mortality conference.....-.....ราย

(3) จำนวนหัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ของภาควิชาเฉพาะสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี)

ลำดับที่	จำนวนหัตถการ / สิ่งส่งตรวจ	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	เฉลี่ย 3 ปี
1	ฉายรังสี	54,073	52,064	57,627	54,588
2	ใส่แร่	1,112	1,017	1,084	1,071
3	จำลองการรักษา	3,302	3,345	3,495	3,381
4	Treatment planning 3 มิติ	3,508	3,497	2,887	3,297
5	CT for planning	1,973	2,032	2,221	2,075
	รวมทั้งหมด	63,968	61,955	67,314	64,412

จำนวนผู้ป่วยแยกตามกิจกรรมวิชาการทั้งในและนอกเวลาทำการ

รายการ	2558	2559	2560
รับ consult (ในวงเล็บคือ new case)	3,062 (2,748)	3,017 (2,686)	3,308 (2,933)
ฉายรังสี 2D	441	366	1,102
ฉายรังสี 3D-CRT	1,378	1,193	1,326
ฉายรังสี VMAT, SRS, SRT, SBRT	438	548	410
ฉายรังสี TBI	3	0	0
ฉายรังสี IORT	0	0	0

รายการ	2558	2559	2560
Intracavitary brachytherapy (2D และ 3D)	1,109	927	1,080
Implantation or intraluminal brachytherapy	0	1	0
จำลองการรักษา 2D	441	366	1,102
Treatment planning 3D-CRT	1,378	1,193	1,326
Image verification	398	674	598
Treatment planning VMAT	438	548	410
QA for VMAT, SRS, SRT, SBRT	438	548	410
CT for planning	1,895	2,201	2,174
Counselling/Truth telling	3,062	3,017	3,308
Radiotherapy consent	3,062	3,017	3,308
รวมทั้งสิ้น	17543	17616	19862
เฉลี่ย/เดือน	1462	1468	1655

จำนวนผู้ป่วยแยกตามโรคมะเร็งที่พบได้บ่อยทั้งในและนอกเวลาทำการ

รายการ	2558	2559	2560
มะเร็งเต้านม	512	501	579
มะเร็งระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี	339	392	393
มะเร็งปอด	347	363	317
มะเร็งทางเดินอาหารส่วนล่าง	275	178	196
มะเร็งโพรงหลังจมูก	82	100	102
มะเร็งศีรษะและลำคอ (ไม่รวมโพรงหลังจมูก)	304	364	373
มะเร็งหลอดอาหารและกระเพาะอาหาร	135	145	122
มะเร็ง/เนื้องอกระบบประสาท	118	123	130
มะเร็งระบบเลือด	51	38	27
มะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย	65	62	71
มะเร็ง/เนื้องอกในเด็ก	89	124	113
การฉายรังสีในผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉิน/เร่งด่วนทางมะเร็งวิทยา	31/35	39/71	56/58
การฉายรังสีเพื่อบรรเทาอาการ	957	916	866
รวมทั้งสิ้น (ไม่รวมฉายฯ ในภาวะฉุกเฉินหรือบรรเทาอาการ)	2,217	2,390	2,423
เฉลี่ย/เดือน (ไม่รวมฉายฯ ในภาวะฉุกเฉินหรือบรรเทาอาการ)	185	199	202

(4) คุณวุฒิของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขา / อนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม

4.1. อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในอนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	ประเภท (ถ้าเป็น บางเวลา ระบุ จำนวนชั่วโมง/ สัปดาห์)	
			เต็ม เวลา	บาง เวลา
1	ผศ.พญ.ดวงใจ แสงถวัลย์	พ.บ.,ม.สงขลานครินทร์, 2536 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.มหิดล, 2539 Certificate(Radiation Oncology), U of Indiana, U.S.A., 2545	√	
2	ผศ.นพ.ธนาพันธุ์ พีรวงศ์	พ.บ.,ม.สงขลานครินทร์, 2545 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), จุฬาลงกรณ์, 2549	√	
3	พญ.จิตาภา พุฒิกิตติ	พ.บ.,ม.สงขลานครินทร์, 2551 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.มหิดล, 2557	√	
4	นพ.เพทาย รอดละมุล	วท.บ.เทคนิคการแพทย์, จุฬาลงกรณ์, 2540 พ.บ.,จุฬาลงกรณ์, 2547 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.มหิดล, 2551	√	
5	พญ.รุ่งอรุณ จิระตราชู	พ.บ.,ม.ธรรมศาสตร์, 2545 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), ม.เชียงใหม่, 2548	√	
6	รศ.นพ.เต็มศักดิ์ พึ่งรัมย์	พ.บ.,จุฬาลงกรณ์, 2530 วว.(รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา), จุฬาลงกรณ์, 2533		√

อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาของภาควิชารังสีวิทยา

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางสิริพร หิรัญแพทย์	ศ.	พ.บ., ม.มหิดล, 2532 วว.(รังสีวิทยาวิจัย), ม.มหิดล, 2538 Certificate (Research Fellow in Neuroradiology), Harbor-UCLA, U.S.A., 2545
2	นายวิวัฒนา ถนอมเกียรติ	รศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2535 วว. (รังสีวิทยาวิจัย), ม.มหิดล, 2538 อว.(อนุสาขารังสีวิทยาระดับสูง), แพทย์สภา, 2553
3	นายเกียรติ หงษ์สกุล	ผศ.	พ.บ.,ม.สงขลานครินทร์, 2543 วว.(รังสีวิทยาวิจัย) ม.มหิดล, 2550 วว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), ม.มหิดล, 2552

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา
4	นายปราโมทย์ ทานอุทิศ	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2541 ว.ว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2545 Visiting fellow in musculoskeletal imaging, Klinikum Augsburg, Ludwig-Maximilians University of Munich, Germany, 2552 อ.ว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), แพทยสภา, 2553
5	นางสาวนันทกา กิระนันท์วัฒน์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2547 ว.ว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2551
6	นางสาวศุภิกา กฤษณ์ไพบูลย์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2544 ว.ว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2548 Certificate (Research fellow in Pediatric Radiology, Children's Hospital Boston, Harvard Medical School.U.S.A., 2552
7	นางศิริพร ลีลาเกียรติไพบูลย์	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2544 ว.ว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2548
8	นางจีรพันธ์ เลาทวีริยะกมล	ผศ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2545 ว.ว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2549 อ.ว.(อนุสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยขั้นสูง),แพทยสภา, 2561
9	นายกิตติพงศ์ เรียบร้อย	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2539 ว.ว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2544 ว.ว.(รังสีร่วมรักษาประสาทวิทยา) ม.มหิดล, 2545 Intervention Master degree (MSc, Neurovascular disease), Paris Sub University, France, 2546 Fellowship training in Interventional Neuroradiology),Bicetre Hospital, Paris, France, 2547 อ.ว.(อนุสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท),แพทยสภา, 2553
10	นายกิตติพิชญ์ บรรณางกูร	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2552 ว.ว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2556 ว.ว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), ม.สงขลานครินทร์, 2558
11	นางสาวกมลวรรณ คัตตพันธ์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 ว.ว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2557
12	นายคณิน คะนิงวณิชกุล	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 ว.ว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2559 ว.ว.(อนุสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยขั้นสูง), จุฬาฯ, 2561

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา
13	นายจิตต์ปรีดี สังข์ศิริ	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2542 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2546 Certificate (Vascular & Intervention Radiology), ม.สงขลานครินทร์, 2547 อว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), แพทยสภา, 2553
14	นางสาวณัฐฐา สังหาร	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2549 วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2554
15	นายถาวร เต๋นดำรงทรัพย์	อ.	พ.บ., ศิริราชพยาบาล, 2535 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2540 อว.(อนุสาขากภาพวินิจฉัยขั้นสูง), แพทยสภา, 2553
16	นายธีรพล เปรมประภา	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2542 วว.(เวชศาสตร์นิวเคลียร์), จุฬาลงกรณ์, 2546
17	นายธีระวุฒ ทัพบวี	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2543 ว.ว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), รามาธิบดี,2549 ประกาศนียบัตรอนุสาขากภาพวินิจฉัยขั้นสูง, รามาธิบดี,ม.มหิดล, 2550 อว.(อนุสาขากภาพวินิจฉัยขั้นสูง),แพทยสภา, 2560
18	นางสาวปัทมา ธนอนันตรักษ์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2547 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2551
19	นางปิยนุช วุฒิชชาติปรีชา	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2550 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2554
20	นางสาวภัททิรา บุญศรี	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2557 วว. (อนุสาขากภาพวินิจฉัยขั้นสูง), ศิริราชพยาบาล,2559
21	นางภัทรธีรา โรหิตोปกการ	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2553 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2555
22	นางสาวรุจิมาส คุ่มทอง	อ.	พ.บ., ม.ธรรมศาสตร์, 2547 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2551 วว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท), ม.มหิดล, 2554
23	นางสาวฤดีกร สุวรรณานนท์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2551 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2555
24	นางสาววรรณวรรณ จรุงรัตน์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2555 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2559
25	นางศิวพร รัตนมณี	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2556 วว.(เวชศาสตร์นิวเคลียร์), จุฬาลงกรณ์, 2560
26	นายสรชา รุกขพันธ์	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2546 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.สงขลานครินทร์, 2550 วว.(อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว), ม.สงขลานครินทร์, 2553

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
27	นางสาวลิตางค์ นิรัตติยศกุล	อ.	พ.บ., ม.สงขลานครินทร์, 2546 วว. (รังสิตวิทยาวิณิชย), ม.สงขลานครินทร์, 2550

(5) กิจกรรมวิชาการของสาขา / อนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม (เช่น การบรรยาย, ฝึกอบรม, ประชุมวิชาการ, กิจกรรมระหว่างหน่วยงาน) (ระบุกิจกรรมและจำนวนครั้ง/ปี)

ชื่อกิจกรรม	จำนวนครั้ง/ปี
บรรยายประจำ	12
บรรยายพิเศษ	3
ENT conference	48
Onco-RT conference	12
Morning report/Planning review/Case discussion	24
Seminar	12

(6) ความพร้อมในด้านสถานที่

6.1 ห้องประชุม/บรรยาย (จำนวนห้องและจำนวนที่นั่งในแต่ละห้องซึ่งใช้จัดกิจกรรมวิชาการของสาขา / อนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม)

ห้องประชุม/บรรยาย (ภาควิชาฯ)	จำนวนที่นั่ง/ห้อง
ห้องบรรยาย 1	100
ห้องบรรยาย 2	100
ห้องประชุมรังสิตรักษา	40
ห้องประชุมสำนักงานภาควิชา	30

ระบุอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่สามารถจัดให้มีในห้องประชุม / บรรยาย

- Visualizer LCD projector Computer
 Teleconference เครื่องบันทึกเสียง อื่น ๆ ระบบ PAC

6.2 ห้องพักสำหรับแพทย์ประจำบ้านที่ปฏิบัติงานอยู่แหวของสาขา / อนุสาขา

- มี จำนวนแพทย์ประจำบ้านที่เข้าพักอาศัยได้พร้อมกัน 2-3 คน/ห้อง
 ไม่มี