|  |  |
| --- | --- |
| **แบบพิมพ์ นผ.05** | |
| **แบบเสนอข้อมูลประกอบการพิจารณาจัดสรรอัตรากำลัง สายสนับสนุน** | | |
| **กรุณาดำเนินตามแบบพิมพ์ให้ครบถ้วน** | | |
| **ก. อัตราที่ขอรับจัดสรร** | | - ระบุชื่อตำแหน่งที่จะขอรับการจัดสรร และคุณลักษณะเฉพาะตำแหน่ง (หากขอรับ  การจัดสรร เพื่อทดแทนอัตราว่างให้ระบุสาเหตุที่ว่าง เลขที่อัตราและผู้ครองอัตราเดิม) |
|  | |  |
| **ข. เหตุผลความจำเป็น** | | - แสดงเหตุผลความจำเป็นที่ขอรับจัดสรร และถ้าไม่ได้รับการจัดสรรจะเกิดความ  เสียหายต่อภารกิจของคณะ/หน่วยงานอย่างไร |
|  | |  |
| **ค. โครงสร้างการบริหารงาน/อัตรากำลัง** | | - แสดงโครงสร้างการบริหารงานและอัตรากำลังของหน่วยงาน/ภาควิชา ให้เห็นถึงความ  สอดคล้องของภารกิจทั้งหมดของหน่วยงาน แสดงโครงสร้างการบริหารอัตรากำลัง |
|  | | ปัจจุบันตามภารกิจของหน่วยงาน (ระบุตำแหน่ง และประเภทการจ้างของแต่ละตำแหน่ง) และหากมีการปรับโครงสร้างหรือกระบวนการทำงานให้แสดงให้เห็นว่า |
|  | | เมื่อปรับโครงสร้างหรือปรับกระบวนการทำงานแล้ว ทำให้เกิดผลอย่างไร |
|  | | (แสดงด้วยแบบฟอร์ม process classification) |
| **ง. ภาระงานของภาควิชา/หน่วยงาน**  **จ. ภาระงานที่จะมอบหมายให้อัตราใหม่** | | - แสดงภาระงานหลัก, ภาระงานรอง  - แสดงภาระงานแต่ละตำแหน่งโดยสรุปเพื่อแสดงให้เห็นถึงขอบเขตความรับผิดชอบ  ภาระงานของแต่ละตำแหน่ง  (แสดงด้วยแบบฟอร์มผังกระบวนงาน ( service blue print)  - แสดงภาระงานที่จะมอบหมายให้อัตราที่ขออนุมัติเปลี่ยนตำแหน่งโดยละเอียด  (แสดงด้วยแบบฟอร์มผังกระบวนงาน ( service blue print) |
|  | |  |

|  |
| --- |
| **แบบพิมพ์ นผ.05** |
| **แบบเสนอข้อมูลประกอบการพิจารณาจัดสรรอัตรากำลัง สายสนับสนุน** |
| **[ / ] พนักงานมหาวิทยาลัยเงินงบประมาณแผ่นดิน [ / ] พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ [ ] ลูกจ้างชั่วคราว** |
| **หน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น** |

**ก. อัตราที่เสนอขอจัดสรร จำนวน 6 อัตรา**

ตำแหน่ง นักฟิสิกส์การแพทย์ (ปริญญาโท)

วุฒิการศึกษาที่จะรับ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์, วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา  
 ฉายาเวชศาสตร์, วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์รังสี หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

**เงื่อนไขการบรรจุ**

**[ ] ทดแทนอัตราเดิม** เนื่องจาก ( ) ลาออก ( ) เกษียณ ( ) เสียชีวิต ( ) โอนย้าย ( ) อื่นๆ …………

เลขที่ตำแหน่ง ...................................................................... (ระบุ)

**[ ] ปรับวุฒิ-เปลี่ยนตำแหน่ง**  ชื่อตำแหน่งเดิม ................................. เลขที่ตำแหน่ง …………….…

วันที่บรรจุ ………………………………………...….………………...

ชื่อตำแหน่งที่ขอปรับเปลี่ยน....................................................................

คุณวุฒิการศึกษา.......................................................................................

**[ / ] อัตราใหม่**

**สรุปภาระงานของตำแหน่งที่เสนอขอ**

**นักฟิสิกส์การแพทย์**

หน้าที่ความรับผิดชอบตามมาตรฐาน

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีคุณภาพ นักฟิสิกส์การแพทย์ปฏิบัติงานตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

การวัดและบริหารจัดการข้อมูลทางฟิสิกส์จากเครื่องมือทางรังสีวิทยา และการประกันคุณภาพเพื่อสร้างความปลอดภัยและทำให้เกิดประสิทธิผลของการใช้รังสีต่อผู้ป่วยที่มารับบริการทางด้านการรักษา โดยประกอบด้วยหลักปฏิบัติดังนี้

1. วัดและคำนวณปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการรักษาโรคทางรังสี

2. ป้องกันอันตรายจากการใช้รังสีต่อผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชนทั่วไป

3. สร้างหลักปฏิบัติการสอบเทียบปริมาณรังสีของเครื่องกำเนิดรังสีและวัสดุกัมมันตรังสี

4. พัฒนาแผนการประกันคุณภาพเครื่องกำเนิดรังสีและอุปกรณ์การวัดรังสี

5. ให้คำปรึกษาการใช้รังสีทางการแพทย์ให้เกิดความปลอดภัย

**นักฟิสิกส์การแพทย์ทางด้านรังสีรักษา** ปฏิบัติงานตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

1. งานฟิสิกส์การแพทย์ที่กระทำต่อมนุษย์

1.1 วัดและควบคุมปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการวินิจฉัยและรักษาด้วยรังสีชนิดต่างๆ ให้อยู่ในระดับมาตรฐานตามบทบาทของนักฟิสิกส์การแพทย์ ป้องกันความเสี่ยงจากรังสีที่ผู้ป่วยอาจได้รับ

1.2 วัด คำนวณปริมาณรังสีในตำแหน่งที่แพทย์ต้องการ ปริมาณรังสี ขณะฉายรังสี เช่น ตา เต้านมด้านตรงข้ามกับที่ฉายรังสี

1.3 ตรวจสอบปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ กรณีเกิดเหตุใดๆกับผู้ป่วยจากการตรวจวินิจฉัยและการรักษาด้วยรังสี

2. งานฟิสิกส์การแพทย์ที่มุ่งหมายจะกระทำต่อมนุษย์

2.1 ประกันคุณภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางรังสีทั้งระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานงานฟิสิกส์การแพทย์สากล ทั้งนี้เพื่อความถูกต้อง และแม่นยำในการวินิจฉัยและรักษาโรคผู้ป่วย

2.2 ประเมินความเสี่ยงจากการวินิจฉัยและรักษาด้วยรังสี ได้แก่ปริมาณรังสีที่ทารกในครรภ์ได้รับเมื่อมารดาเข้ารับการตรวจวินิจฉัยหรือรักษาด้วยรังสี

2.3 ตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณรังสีจากการวางแผนการรักษาให้แก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสมตามมาตรฐานงานฟิสิกส์การแพทย์เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างเต็มประสิทธิภาพ นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร

3. งานฟิสิกส์การแพทย์ที่เกี่ยวกับการบริหาร บริการวิชาการ บริการทางคลินิก วางแผนและพัฒนา

3.1 ใช้กระบวนการทางฟิสิกส์การแพทย์ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสร้างภาพ การซ้อนทับภาพจากเครื่องแสดงภาพแบบต่างๆ การวิเคราะห์ภาพแปลกปลอม และขจัดสัญญาณรบกวน เพื่อวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำการประเมินเชิงปริมาณทาง  
ชีวฟิสิกส์ประกอบการพยากรณ์โรค

3.2 ใช้กระบวนการทางฟิสิกส์การแพทย์ วางแผนการรักษาและพัฒนาวิธีการพิเศษในการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยรังสี เพื่อให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตมากขึ้น ลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาให้น้อยลง ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น

3.3 บริหารและจัดการเรื่องความปลอดภัยอันเนื่องมาจากการใช้รังสี และจัดการฝึกอบรมการป้องกันอันตรายจากรังสีแก่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วย และประชาชนทั่วไป เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากผลของรังสี ตามบทบาทในวิชาชีพฟิสิกส์การแพทย์

3.4 รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทางรังสีเพื่อการวิจัยทางฟิสิกส์การแพทย์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาศักยภาพ การบริการผู้ป่วยในอนาคต รวมทั้งการนำเสนอผลงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ

3.5 สอนนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน นักศึกษาฟิสิกส์การแพทย์ นักศึกษารังสีเทคนิค และอื่นๆทางฟิสิกส์การแพทย์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพของบุคลากรทางการแพทย์ของประเทศ ตามพัฒนาการของเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า รวมทั้งการสอนและฝึกอบรมชาวต่างชาติในประเทศที่กำลังพัฒนา

**เกณฑ์การวิเคราะห์อัตรากำลัง ตำแหน่งนักฟิสิกส์การแพทย์**

เกณฑ์การวิเคราะห์อัตรากำลัง ตำแหน่งนักฟิสิกส์การแพทย์ อ้างอิงจาก Report of The Inter-Society Council for Radiation Oncology ( ISCRO ) ใน Radiation Oncology in Integrated Cancer Management 1991 ได้กำหนดให้มีนักฟิสิกส์การแพทย์ โดยแบ่งเป็นตำแหน่ง Radiation physicist 1 คน ต่อผู้ป่วยที่มารับบริการฉายรังสี 400 รายต่อปี และ Dosimetrist 1 คนต่อผู้ป่วยที่มารับบริการฉายรังสี 300 รายต่อปี เมื่อคิดจากจำนวนผู้ป่วยใหม่ที่หน่วยรังสีรักษาให้บริการต่อปี เท่ากับ 1200-1500 ราย ดังนั้นจึงควรมีตำแหน่งนักฟิสิกส์การแพทย์ทั้งหมด 6 คน

**ข. เหตุผลความจำเป็น**

การให้บริการทางรังสีรักษาต้องประกอบไปด้วยบุคลากรหลายสายงานที่ต้องทำงานประสานและสัมพันธ์กัน ได้แก่ แพทย์รังสีรักษา นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีการแพทย์ พยาบาล และ พนักงานประจำห้อง/พนักงานบริการ ซึ่งในปัจจุบันหน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา ยังไม่มีบุคลากรสายงานนักฟิสิกส์การแพทย์

นักฟิสิกส์การแพทย์ เป็นบุคลากรในกลุ่มของสหสาขาวิชาชีพหนึ่ง มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลทางฟิสิกส์รังสี จากเครื่องมือทางรังสีวิทยาที่ใช้กับมนุษย์ เพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรคจากภาพรังสีวินิจฉัยและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การรักษาโรคมะเร็งและไม่ใช่มะเร็งด้วยรังสีตลอดจนการป้องกันอันตรายจากรังสี ความปลอดภัยทางรังสีและงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการวินิจฉัยและบำบัดโรค

ความจำเป็นของตำแหน่งนักฟิสิกส์การแพทย์

1. ดูแลผู้ป่วยไม่ให้ได้รับรังสีปริมาณสูงหรือต่ำเกินไป จากการตรวจสอบปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจริงทั้งจากการรักษาและการวินิจฉัยด้วยเครื่องมือทางรังสีวิทยา

2. ช่วยให้การรักษาด้วยรังสีรักษาสามารถพัฒนาสู่เทคนิคที่ซับซ้อนขั้นสูงที่เป็นเทคนิคมาตรฐานในปัจจุบัน

3. การรักษาเป็นไปตามที่แพทย์วางแผนไว้ เนื่องจากมีผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทางรังสีรักษา ซึ่งต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล

4. มีการคำนวณความหนาของผนังห้องที่มีต้นกำเนิดรังสีพลังงานสูง ส่งผลให้บุคลากร เจ้าหน้าที่ ญาติผู้ป่วยที่อยู่รอบห้องได้รับความปลอดภัยจากรังสี โดยเฉพาะเด็กและสตรีมีครรภ์

5. การดูแลและบริหารจัดการกับต้นกำเนิดรังสีทุกชนิดได้รับการดูแลอย่างถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐาน

6. การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางฟิสิกส์ของเครื่องมือที่ซับซ้อนมีเทคโนโลยีสูงลดความเสี่ยงลงเนื่องจากมีผู้รับผิดชอบ

หากไม่มีนักฟิสิกส์การแพทย์จะทำให้เกิดผลกระทบดังนี้

1. การให้บริการทางรังสีรักษาต่ำกว่ามาตรฐานสากลขั้นต่ำ ที่กำหนดให้มีนักฟิสิกส์การแพทย์ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์ 1 คน ต่อผู้ป่วยรายใหม่ 300 รายต่อปี

2. ไม่ได้รับอนุญาตในการขอครอบครองเครื่องกำเนิดรังสีและสารกัมมันตรังสีตามกฎหมาย พรบ.ปรมาณูเพื่อสันติ

3. การเรียนการสอนในหลักสูตรของนักศึกษาแพทย์ นักศึกษารังสีเทคนิค แพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยา (รังสีรักษา เวชศาสตร์นิวเคลียร์ รังสีวินิจฉัย) ซึ่งมีวิชาที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์รังสี

4. หน่วยรังสีรักษา มีเครื่องกำเนิดรังสีและกัมมันตรังสี เครื่องตรวจทางด้านรังสีที่ทันสมัย ราคาแพงจำนวนมาก(มูลค่าประมาณ 700 ล้านบาท) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีบุคลากรสาขาดังกล่าว ทำหน้าที่ดูแล ตรวจสอบและใช้งานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง ปลอดภัยและคุ้มค่า

**ค. โครงสร้างการบริหารงาน/อัตรากำลัง (แสดงด้วยแบบฟอร์ม process classification**

****

****

**จำนวนบุคลากรภายในหน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนบุคลากรภายในหน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา** | | | | | |
| **ลำดับ** | **ชื่อตำแหน่ง** | **รายชื่อ** | **จำนวนผู้รับผิดชอบ** | **กระบวนหลักที่รับผิดชอบ** | **กระบวนงานรองที่รับผิดชอบ** |
| **1** | **อาจารย์แพทย์**  **ข้าราชการ( 65 ปี)**  **เงินงบประมาณแผ่นดิน** | **1. รศ.มณเฑียร เปสี** | **1** | **1. การเรียน การสอน**  **2. การวิจัย**  **3. งานบริการ** | **1. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม** |
| **2** | **อาจารย์แพทย์**  **พนักงานมหาวิทยาลัย**  **เงินงบประมาณแผ่นดิน** | **1. ผศ.จันทร์ศรี ศุภอดิเรก**  **2. ผศ.คมสันต์ ธรรมรงค์อนันตสกุล**  **3. อ.นพ.นฤดม ศุภะกะลิน** | **3** |
| **3** | **อาจารย์แพทย์**  **ลุกจ้างมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. รศ.ศรีชัย ครุสันธิ์** | **1** | **1. งานบริการ**  **2. การเรียน การสอน** | **1. การวิจัย**  **2. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม** |
| **4** | **แพทย์**  **พนักงานมหาวิทยาลัย**  **เงินงบประมาณแผ่นดิน** | **1. พญ.ศิรินันท์ สุศีลสัมพันธ์** | **1** | **1. งานบริการ** | **1. การเรียน การสอน**  **2. การวิจัย**  **3. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม** |
| **5** | **นักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี)**  **ข้าราชการ**  **เงินงบประมาณแผ่นดิน** | **1. นายรัฐพล รังสีวิจิตรประภา** | **1** | **1. การควบคุมคุณภาพเครื่องฉายรังสี ตามมาตราฐาน**  **IAEA (Protocal TRS 398)**  **2. การวางแผนการรักษาในระบบ 2 มิติและระบบ 3 มิติ (3D-CRT)**  **3. การวางแผนการรักษาแบบปรับความเข้มในระบบ 3 มิติ**  **(FIMRT, IMRT,VMAT)**  **4. การวางแผนการฉายรังสีด้วยเทคนิคศัลยกรรมรังสี (SRS, SRT)**  **5. การใช้ระบบบันทึกและทวนสอบแผนการรักษา (Aria)**  **6. การทวนสอบแผนการรักษาโดยใช้เครื่องมือทวนสอบต่างๆ**  **(Arc Check, MapCheck)** | **1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี (RSO)**  **2. รับผิดชอบดูแลเครื่องวัดรังสีประจำตัวบุคคล**  **3. ดูแลรักษาและบำรุงเครื่องมือต่างๆ**  **4.กิจกรรม 5 ส**  **5. การอนุรักษ์พลังงาน** |
| **6** | **นักรังสีการแพทย์ (ป.โท)**  **พนักงานมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1.นางสาว กรวดี พรมสุภาพ** | **1** |
| **7** | **นักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี)**  **พนักงานมหาวิทยาลัย**  **เงินงบประมาณแผ่นดิน** | **1. นางสาว รสริน ทิพย์คำ** | **1** |
| **8** | **นักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี)**  **พนักงานมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. นางสาว กัณยาวีร์ พยุงกุลอนันต์** | **1** |
| **9** | **นักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี)**  **พนักงานมหาวิทยาลัย**  **เงินงบประมาณแผ่นดิน** | **1.นางสาว ขนบพร เหลืองทอง**  **2. นาง ยุวดี รังสีวิจิตรประภา**  **3. นาย จิระศักดิ์ พงภักดิ์ขวัญ**  **4. นางสาว ยุภาภรณ์ สุดสะอาด**  **5. นางสาว จารุวรรณ ธนานันต์** | **5** | **1. งานหาตำแหน่ง ขอบเขตทิศทางของการฉายรังสี**  **ด้วยเครื่องเอกซเรย์ซิมูเลเตอร์**  **2. งานหาตำแหน่ง ขอบเขตทิศทางของการฉายรังสี**  **ด้วยเครื่องซีทีซิมูเลเตอร์**  **3. การใช้รังสีระยะไกลในการรักษาผู้ป่วยจากห้องฉายรังสี**  **4. การใช้รังสีระยะใกล้ในการรักษาผู้ป่วยด้วยเครื่องสอดใส่แร่**  **อัตราปริมาณรังสีสูงชนิดควบคุมจากระยะไกล** | **1. การอนุรักษ์พลังงาน**  **2. ด้านบริหารจัดการความเสี่ยง**  **3. การจัดทำ KM ภายในหน่วยงาน**  **4. การทำกิจกรรม 5 ส** |
| **10** | **นักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี)**  **พนักงานมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. นาย นำพล รัตนวรสิน**  **2. นาย อธิวัฒน์ อนุรักษา**  **3. นางสาว จิราภา ขีดดี**  **4. นาย พิมพ์พงศ์ สุวรรณธาดา** | **4** |
| **11** | **นักรังสีการแพทย์**  **ลูกจ้างมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. นางสาว ภนิตา แจ้งไพร** | **1** |
| **ลำดับ** | **ชื่อตำแหน่ง** | **รายชื่อ** | **จำนวนผู้รับผิดชอบ** | **กระบวนหลักที่รับผิดชอบ** | **กระบวนงานรองที่รับผิดชอบ** |
| **12** | **พนักงานการแพทย์**  **ลูกจ้างมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. นาย ประวิทย์ กลิ่นวิวัฒนสิริ** | **1** | **1.เรื่องความสะอาด จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือในแต่ละห้อง**  **ให้สะอาดพร้อมใช้งานอยู่เสมอ**  **2.นำผู้ป่วยรถนั่ง รถนอน เข้า - ออก ห้องฉายรังสี**  **และห้องเอกซเรย์เพื่อหาตำแหน่งชุดเครื่องมือใส่แร่**  **3.ดูแลเรื่องความปลอดภัยของทรัพย์สินภายในหน่วย**  **ปิดประตู-หน้าต่าง ปิดไฟดวงที่ไม่ใช้ หลังเลิกงาน** | **1. การอนุรักษ์พลังงาน**  **2. การทำกิจกรรม 5 ส**  **3. งานที่ได้รับมอบหมาย จากหัวหน้างาน**  **เช่น เช่น จัดเตรียมบัตรนัดผู้ป่วย**  **ติดตาม/ค้นหา แฟ้มประวัติผู้ป่วย จัดพิมพ์เอกสาร**  **ให้ความช่วยเหลือต่าง ๆแก่ จนท. ผู้ร่วมงานและผู้ป่วย** |
| **13** | **คนงาน**  **ลูกจ้างมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. นาย เยี่ยม สุวรรณผา**  **2. นางสาว นิตยา เรียนชารี** | **2** |
| **14** | **พนักงานบริการ**  **ลูกจ้างมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. นาย ปราจีณ ประสมพล** | **1** |
| **15** | **พนักงานประจำห้อง**  **ลูกจ้างมหาวิทยาลัย**  **เงินรายได้** | **1. นาย เศรณี พิมพา**  **2. นางสาวสรัญญา วงไชยา**  **2. นางสาวนภัทร นามสีฐาน** | **3** |
| **รวม** | | | **27** |  | |

**ง. ภาระงานรวมของภาควิชา/หน่วยงาน ((แสดงด้วยแบบฟอร์มผังกระบวนงาน (Service blueprint))**

****

**ข้อมูลจำนวนห้อง/เครื่อง/อัตรากำลังตามจุดบริการ ของหน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ตึก/อาคาร | งานบริการ | จำนวน ห้องตรวจ | จำนวนเครื่องตรวจ | พ.การแพทย์ | พ.ประจำห้อง | พ.บริการ | คนงาน | นักรังสีการแพทย์ |
| (ห้อง) | (เครื่อง) | (อัตรา) | (อัตรา) | (อัตรา) | (อัตรา) | (อัตรา) |
| อาคารตรวจและรักษา ชั้น 0  (ใต้ดิน) | 1. เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำลองการรักษา ( CT simulator) |  | 1 | 1 |  |  |  | 2 |
| 2. เครื่องเอกซเรย์จำลองการรักษา ( X ray simulator) |  | 1 |  |  |  | 1 | 1 |
| 3. เครื่องเอกซเรย์ซีอาร์ม (C arm) |  | 1 |  | 1 |  |  |  |
| 4. เครื่องฉายรังสีชนิดสามมิติ (Unique) |  | 1 |  |  | 1 |  | 2 |
| 5. เครื่องฉายรังสีชนิดเร่งอนุภาค (TrueBeam) |  | 1 |  |  |  | 1 | 2 |
| 6. เครื่องฉายรังสีชนิดเร่งอนุภาค (Clinac HE) |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 7. เครื่องฉายรังสีแบบเร่งอนุภาค ( Clinac iX) |  | 1 |  | 1 |  |  | 2 |
| 8. เครื่องใส่แร่พลังงานสูง (VariSource) |  | 1 |  |  |  |  | 1 |
| 9. เครื่องฉายรังสีผิวตื้น ( Orthovoltage X ray) |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 10.ระบบคอมพิวเตอร์คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยการฉายรังสี  (Eclipse) |  | 7 |  |  |  |  | 3 |
| 10.ระบบคอมพิวเตอร์คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยการฉายรังสี  (Somavision) |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 10.ระบบคอมพิวเตอร์คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยการฉายรังสี  (Pinnacle) |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 10.ระบบคอมพิวเตอร์คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยการฉายรังสี  (Iplan) |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 11ระบบคอมพิวเตอร์คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยการใส่แร่พลังงานสูง |  | 1 |  |  |  |  | 1 |
| รวม | |  | 21 | 1 | 2 | 1 | 2 | 14 |

**สถิติการให้บริการแยกตามประเภทการตรวจ/จำนวนรายการตรวจ ย้อนหลัง 3 ปี**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ประเภทการให้บริการ | หน่วยนับ | พ.ศ.2558 | พ.ศ.2559 | พ.ศ.2560 |
| 1. ผู้ป่วยใหม่ | ราย | 1,226 | 1,098 | 1,046 |
| 2. ผู้ป่วยตรวจพบแพทย์ระหว่างรับการรักษา | ราย | 7,738 | 6,747 | 6,158 |
| 3. ผู้ป่วยติดตามผลการรักษา | ราย | 7,039 | 6,904 | 6,290 |
| 4. ผู้ป่วยส่งปรึกษาฉายรังสี | ราย | 2,044 | 2,394 | 2,334 |
| 5. ผู้ป่วยรับการรักษาด้วยรังสีรักษาระยะใกล้ ( Brachytherapy | ราย | 717 | 560 | 499 |
| 6. จำลองการรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์แบบ 2 มิติ ( 2D X ray simulator) | ครั้ง | 1,107 | 861 | 497 |
| 7. จำลองการรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ แบบ 2 มิติ ( 2D CT simulator) | ครั้ง | 574 | 399 | 603 |
| 8. จำลองการรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ แบบ 3 มิติ ( 3D CT simulator) | ครั้ง | 336 | 357 | 347 |
| 9. ฉายรังสีด้วยเครื่องเอกซเรย์ผิวตื้น ( Orthovoltage radiotherapy) | ครั้ง | 41 | 306 | 256 |
| 10. ฉายรังสีด้วยเทคนิค 2 มิติ  ( 2 DRT=2 dimensional radiotherapy ) | field | 31,172 | 24,675 | 22,320 |
| 11. ฉายรังสีด้วยเทคนิค 3 มิติ  (3DCRT=3 dimensional radiotherapy) | ครั้ง | 1,609 | 1,964 | 1,868 |
| 12. ฉายรังสีด้วยเทคนิคพิเศษ IMRT & VMAT  ( Intensity modulated radiotherapy, Volumetric arc therapy ) | ครั้ง | 3,410 | 4,723 | 4,804 |
| 13. ฉายรังสีด้วยเทคนิคพิเศษ SRS , SRT ( Stereotactic radiosurgery, Stereotactic radiotherapy ) | ราย | 6 | 9 | 28 |
| 14. คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยเทคนิค2 มิติ  ( 2D RT planning) | ครั้ง | 1,143 | 1,654 | 1,428 |
| 15. คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยเทคนิค3 มิติ  ( 3DCRT planning) | ครั้ง | 111 | 154 | 154 |
| 16. คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยเทคนิคพิเศษ IMRT & VMAT ( IMRT or VMAT planning ) | ครั้ง | 91 | 244 | 262 |
| 17. คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยเทคนิคพิเศษ SRS , SRT (SRS , SRT planning ) | ราย | 0 | 2 | 6 |
| 18. คำนวณและวางแผนการรักษาด้วยรังสีรักษาระยะใกล้ ( Brachytherapy planning) | ราย | 717 | 560 | 499 |
| 19. ทวนสอบแผนการรักษา (QA) | ครั้ง | 92 | 243 | 264 |
| 20. ผู้ป่วยใน | ราย | 272 | 268 | 230 |

**ตารางวันเปิดบริการตรวจรักษา**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **การบริการ** | **จันทร์** | **อังคาร** | **พุธ** | **พฤหัสบดี** | **ศุกร์** |
| **1. ผู้ป่วยใหม่** | **นพ.คมสันต์** | **นพ.ศรีชัย** | **พญ.มณเฑียร** | **พญ.จันทร์ศรี** | **นพ.นฤดม** |
| **พญ.ศิรินันท์** |
| **2. ผู้ป่วยตรวจพบแพทย์ ระหว่างรับการรักษา** | **พญ.จันทร์ศรี** | **นพ.คมสันต์** | **นพ.ศรีชัย** | **นพ.นฤดม** | **พญ.มณเฑียร** |
| **พญ.ศิรินันท์** |
| **3. ผู้ป่วยติดตามผลการรักษา** | **พญ.มณเฑียร** | **พญ.จันทร์ศรี** | **นพ.คมสันต์** | **นพ.ศรีชัย** | **พญ.ศิรินันท์** |
| **นพ.นฤดม** |
| **4. ผู้ป่วยส่งปรึกษา** | **นพ.คมสันต์** | **นพ.ศรีชัย** | **พญ.มณเฑียร** | **พญ.จันทร์ศรี** | **นพ.นฤดม** |
| **พญ.ศิรินันท์** |
| **5. ผู้ป่วยรับการรักษาด้วยรังสีรักษาระยะใกล้  ( Brachytherapy)** | **นพ.ศรีชัย** | **นพ.นฤดม** | **พญ.จันทร์ศรี** | **พญ.มณเฑียร** | **นพ.คมสันต์** |
| **พญ.ศิรินันท์** |
| **6.ผู้ป่วยฉายรังสี** | **ฉายรังสีทุกวันราชการ จันทร์-ศุกร์** | | | | |

**กระบวนการและขั้นตอนการให้บริการผู้ป่วยของหน่วยรังสีรักษา ได้แก่**

**(แสดงด้วยแบบฟอร์มผังกระบวนงาน (Service blueprint)**

1. ผู้ป่วยใหม่ที่มาเริ่มฉายรังสีในวันแรก ( New case )

2. ผู้ป่วยที่รับบริการฉายรังสีประจำวัน ( วันที่ 2 จนครบการรักษา ประมาณ 4-6 สัปดาห์)

3. ผู้ป่วยรับบริการตรวจ พบแพทย์ระหว่างการฉายรังสีประจำวัน

4. ผู้ป่วยมารับการรักษา ด้วยการสอดใส่แร่กัมมันตรังสี (Brachytherapy)

5. ผู้ป่วยรับบริการฉายรังสีด้วยเทคนิคพิเศษขั้นสูง ( 3DCRT, IMRT, VMAT,SRS,SRT )

6. ผู้ป่วยนัดติดตามผลการรักษา

7. ผู้ป่วยส่งปรึกษาฉายรังสี























**จ. ภาระงานที่จะมอบหมายให้อัตราใหม่ ((แสดงด้วยแบบฟอร์มผังกระบวนงาน (Service blueprint))**

**ภาระงานที่จะมอบหมายให้อัตราใหม่ ในกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการผู้ป่วยของหน่วยรังสีรักษา ได้แก่**

1. ผู้ป่วยใหม่ที่มาเริ่มฉายรังสีในวันแรก ( New case )

2. ผู้ป่วยที่รับบริการฉายรังสีประจำวัน ( วันที่ 2 จนครบการรักษา ประมาณ 4-6 สัปดาห์)

3. ผู้ป่วยรับบริการตรวจ พบแพทย์ระหว่างการฉายรังสีประจำวัน

4. ผู้ป่วยมารับการรักษา ด้วยการสอดใส่แร่กัมมันตรังสี (Brachytherapy)

5. ผู้ป่วยรับบริการฉายรังสีด้วยเทคนิคพิเศษขั้นสูง ( 3DCRT, IMRT, VMAT,SRS,SRT )

****

****

****

****

****

****

****

****

****

****

**ปริมาณงานหน่วยรังสีรักษาประจำปี 2560**

แจกแจงตามกระบวนงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการรักษาด้วยรังสีรักษา

1. การจำลองการรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์ (X ray simulator)

2. การจำลองการรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบ 2 มิติ (CT simulator)

3. การจำลองการรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบ 3 มิติ (CT simulator)

4. การจำลองการรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์ซีอาร์ม ( C arm)

5. การคำนวณ วางแผนการรักษาและการสอดใส่แร่กัมมันตรังสี (Brachytherapy)

6. การฉายรังสีด้วยเทคนิค 2 มิติ ( 2D RT)

7. การฉายรังสีด้วยเทคนิคพิเศษ IMRT , VMAT

****

****

****

****

****

****

****

****

****

**ฉ. สรุปปัญหาที่พบในปัจจุบัน**

1. การขออนุญาตครอบครองเครื่องกำเนิดรังสีและสารกัมมันตรังสีตามกฎหมาย ซึ่งนักฟิสิกส์การแพทย์มีหน้าที่โดยตรงในการดำเนินการให้แก่หน่วยงาน ถ้าไม่มีบุคลากรฝ่ายนี้ โรงพยาบาลก็ไม่มีสิทธิที่จะครอบครองเครื่องกำเนิดรังสีและสารกัมมันตรังสีตามกฎหมาย พรบ.ปรมาณูเพื่อสันติ และต้องปิดบริการไปโดยปริยาย

2. การเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์ และแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยา (รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์) ในวิชาว่าด้วยเรื่องฟิสิกส์รังสีและการใช้รังสีอย่างถูกต้องและปลอดภัย ถ้าหากไม่มีบุคลากรฝ่ายนี้ก็จะไม่สามารถเปิดหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาได้

3. หน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา มีการให้บริการฉายรังสีด้วยเทคโนโลยีชั้นสูง แต่เมื่อขาดนักฟิสิกส์การแพทย์ ที่ทำหน้าที่วางแผนการรักษา และทวนสอบแผนการรักษา รวมถึงการควบคุมคุณภาพเครื่องฉายรังสี ให้ทำงานได้ตามมาตรฐานสากล จึงเป็นความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดพลาดในขั้นตอนใด ขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทำงาน จนเกิดผลกระทบกับผลการรักษา มีภาวะแทรกซ้อนแบบรุนแรงเกิดขึ้นได้ เช่น ผู้ป่วยอัมพาตเนื่องจากเครื่องฉายรังสีมีความคลาดเคลื่อนเกินมาตรฐาน หรือการกลับมาเป็นซ้ำของรอยโรคได้

4. ขาดแรงจูงใจให้บัณฑิตด้านฟิสิกส์การแพทย์ ให้เข้ามาทำงานในหน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เนื่องจาก ในประเทศไทย มีบัณฑิตด้านฟิสิกส์การแพทย์ที่จบใหม่ในแต่ละปี ประมาณ 15-20 คน และมหาวิทยาลัยชั้นนำอื่นๆ ที่มีหน่วยรังสีรักษา ได้มีตำแหน่งนักฟิสิกส์การแพทย์อยู่แล้ว เช่น โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นต้น ซึ่งทำให้บัณฑิตจบใหม่เลือกไปทำงานที่มหาวิทยาลัยอื่น หรือบริษัทเอกชนมากกว่า และทำให้คณะแพทยศาสตร์ขาดบุคลากรที่จะมาเป็นกำลังสำคัญในให้บริการและการพัฒนาหน่วยงาน

5. การปฏิบัติงานในงานรังสีรักษา โดยไม่มีนักฟิสิกส์การแพทย์ จะทำให้หน่วยรังสีรักษาภาควิชารังสีวิทยาคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีกระบวนการทำงานไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล เนื่องจาก การปฏิบัติงานของหน่วยรังสีรักษา ในประเทศที่เจริญแล้วทั่วโลก เช่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป มีนักฟิสิกส์การแพทย์ (Medical Physics) ปฏิบัติงานอยู่ทั้งสิ้น

**ช. การผลัดเปลี่ยนเวร (ถ้ามี)**

**ซ. วิธีแก้ไขปัญหาการขาดอัตรากำลังในปัจจุบัน**

เดิมหน่วยรังสีรักษา มีข้าราชการตำแหน่งอาจารย์ (นักฟิสิกส์การแพทย์) 1 ตำแหน่ง แต่ได้ลาออกจากราชการไปแล้วตั้งวันที่ 4 กรกฎาคม 2559 และในปัจจุบันยังไม่มีอัตราตำแหน่งนักฟิสิกส์การแพทย์

ทางหน่วยรังสีรักษาได้แก้ปัญหาของการขาดแคลนนักฟิสิกส์การแพทย์โดย

1. ขอตำแหน่งนักรังสีการแพทย์ (ป.โท) ได้ 1 ตำแหน่ง ซึ่งทางหน่วยได้บรรจุผู้ที่มีวุฒิ ป.โท ทางฟิสิกส์การแพทย์ แต่ต่อมาได้ลาออกเพื่อไปทำงานกับบริษัทเอกชน (ขายเครื่องมือทางรังสีรักษา)

2. บรรจุผู้ที่มีวุฒิ ป.โท ทางฟิสิกส์การแพทย์ ในตำแหน่งนักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี)

3. เปิดโอกาสให้บุคลากรตำแน่งนักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี) ลาศึกษาต่อปริญญาโท (ฟิสิกส์การแพทย์)

4. บรรจุลูกจ้างมหาวิทยาลัย ในตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี) ที่มีคุณสมบัติกำลังศึกษาต่อปริญญาโท (ฟิสิกส์การแพทย์)

ดังนั้นภาระงานหลักของนักฟิสิกส์การแพทย์ในงานรังสีรักษา ที่ผ่านมาจึงปฏิบัติงานโดยบุคลากรในตำแหน่งนักรังสีการแพทย์ (ป.โท ) และตำแหน่งนักรังสีการแพทย์ (ป.ตรี) ซึ่งการบรรจุผู้ที่มีวุฒิด้านฟิสิกส์การแพทย์(ป.โท หรือ ป.เอก) ในตำแหน่งนักรังสีการแพทย์(ป.ตรี) ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง ถือว่าไม่ตรงตามสายงานและระดับวุฒิการศึกษา ทำให้เป็นปัญหาในการจัดสรรอัตรากำลัง ความก้าวหน้าในวิชาชีพและการประเมินผลการปฏิบัติงาน ทำให้ขาดขวัญกำลังใจและเกิดปัญหาสมองไหลอยู่เนืองๆ และการจัดหาทดแทนก็เป็นได้ยากมาก เพราะเป็นสาขาที่ขาดแคลนเป็นอย่างยิ่ง ในทางปฏิบัติถ้าหากใช้บุคลากรฝ่ายอื่นที่ไม่มีความรู้ลึกซึ้งเกี่ยวกับรังสีฟิสิกส์และเครื่องมือเทคโนโลยีชั้นสูงเข้ามาทำหน้าที่แทน ย่อมเสี่ยงต่อการเกิดความเสียหาย และอันตรายต่อผู้ป่วย ประกอบกับเครื่องมือทางรังสีรักษาล้วนแต่มีราคาแพง การใช้เครื่องมือต่างๆก็จะไม่มีประสิทธิภาพและไม่คุ้มค่าและยังผิดกฎหมายอีกด้วย

เพื่อให้การให้บริการผู้ป่วยมะเร็งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องใช้นักฟิสิกส์การแพทย์ที่มีคุณวุฒิทางฟิสิกส์การแพทย์โดยตรง ไม่สามารถให้เจ้าหน้าที่ที่มีคุณวุฒิต่ำกว่าปฏิบัติงานแทนได้ ประกอบกับจำนวนผู้ป่วยที่ต้องการรักษามีเพิ่มมากขึ้นทุกปีโดยเฉพาะการฉายรังสีด้วยเทคนิคพิเศษขั้นสูงต่างๆ ดังนั้นนักฟิสิกส์การแพทย์จึงเป็นกลุ่มบุคลากรที่มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งยวดในงานรังสีรักษา

ขอรับรองว่าเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ………………………………...……………

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทร์ศรี ศุภอดิเรก )

รองหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา ฝ่ายรังสีรักษา

ลงชื่อ………………………………...……………

( รองศาสตราจารย์ปรารถนา เชาวน์ชื่น )

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

หมายเหตุ ผู้เซ็นรับรองต้องเป็นบุคลากรระดับหัวภาควิชา/หน่วยงาน เท่านั้น