

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชารังสีเทคนิค
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
 คณะ/ภาควิชา : คณะสหเวชศาสตร์ ภาควิชารังสีเทคนิค

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค
 ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Radiological Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (รังสีเทคนิค)
 : Bachelor of Science (Radiological Technology)
 ชื่อย่อ : วท.บ. (รังสีเทคนิค)
 : B.S. (Radiological Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 (ระดับปริญญาตรี) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
 พ.ศ. 2552

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ ที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 9/2563 เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2563
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 278 (10/2563) เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2563
- กรรมการวิชาชีพรังสีเทคนิค ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพสามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

นักรังสีการแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาในสถานบริการสุขภาพทุกระดับ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยในภาครัฐและเอกชน ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาสาขาวิชารังสีเทคนิค หรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นายฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมชีวภาพ วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2559	15	15
					มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2548		
					มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2546		
2	นางสาวธันยวีร์ เพ็งแป้น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Electronic and Electrical Engineering อุปกรณ์ชีวการแพทย์ รังสีเทคนิค	University of Bath	United Kingdom	2555	15	15
					มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2545		
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2542		
3	นางสาวชญญาทิพย์ สุวรรณสิงห์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. วท.บ.	กายวิภาคศาสตร์ รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550	15	15
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2548		
4	นายชิษณุพงศ์ บุตรดี	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมชีวเวช ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2560	15	15
					มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2551		
					มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2543		
5	นายประธาน วงศ์ตาหล้า	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2543	15	15
					มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2540		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 สอนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการภาควิชารังสีเทคนิค คณะสหเวชศาสตร์และอาคารอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

10.2 ฝึกปฏิบัติการด้านรังสีเทคนิคในโรงพยาบาลรัฐ และเอกชน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 ยึดหลัก “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มุ่งเน้นการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตของประเทศบนฐานภูมิปัญญาและนวัตกรรม พัฒนาต่อยอดไปสู่การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง พร้อมทั้งการเตรียมการพัฒนาคนทุกช่วงวัย ให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ หล่อหลอมค่านิยมทางสังคมที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ระเบียบวินัย และมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวม พัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และทักษะทางสังคมที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งเตรียมคนให้พร้อมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงในโลกอนาคต ยกย่องคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ ส่งเสริมให้คนมีสุขภาพที่ดี อีกทั้งนโยบายหลัก 12 ด้านของรัฐบาล ได้ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระยะ 20 ปี ข้างหน้าตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ ภายใต้วิสัยทัศน์ “มุ่งมั่นให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วในศตวรรษที่ 21” หรือ “ยุคดิจิทัล” โดยเน้นให้คนไทยในทุกช่วงวัยจะต้องมีความพร้อม ทั้งในด้านหลักคิด คุณธรรม และจริยธรรม และมีศักยภาพที่จะดำเนินชีวิตที่เน้น “การเติบโตเชิงคุณภาพ” และรู้เท่าทันเทคโนโลยี

ดังนั้นการจัดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิคของ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงมุ่งพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทางวิชาชีพด้านรังสีเทคนิค ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ สามารถค้นคว้าวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม รวมทั้งมีทักษะด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต เพื่อนำไปสู่การเป็นบุคลากรด้านการแพทย์ที่มีศักยภาพ สามารถช่วยส่งเสริมและพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของการใช้ชีวิตที่เกิดขึ้นทั้งทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ที่มีอิทธิพลต่อการเติบโตอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ทำให้มีการนำเทคโนโลยีด้านต่างๆ เช่น การส่งข้อมูลทางการแพทย์ผ่านระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ผลทางการแพทย์ด้วยเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ ฯลฯ มาใช้ในการช่วยเหลือให้การวินิจฉัยผลการแพทย์มีประสิทธิภาพมากขึ้น สิ่งเหล่านี้จะมีบทบาทในการประกอบวิชาชีพด้านรังสีเทคนิคในศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเอง และปลูกฝังให้มุ่งพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิต ค้นคว้า คิดวิเคราะห์ โดยใช้กระบวนการวิจัยและ

การเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย นอกเหนือจากนี้ ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึกที่ดีต่อการให้บริการ มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ และการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ภาควิชารังสีเทคนิค คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิค มีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยพัฒนาในด้านเนื้อหาความรู้ทางวิชาการทั้งในภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมในการประกอบอาชีพในสภาวะการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต มุ่งเน้นการส่งเสริมทักษะให้ผู้เรียนมีความรู้ควบคู่ความฉลาดทางอารมณ์ ก้าวตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง ทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่ง “มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวรสู่การเป็นสถาบันอุดมศึกษา 4.0” ภายใต้ Theme 3I (Internationalization, Innovative Products, Integrative Team & Networking) โดยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ส่งเสริมทักษะทุกช่วงวัย แปรเปลี่ยนองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้ใช้ประโยชน์ตอบสนองความต้องการของสังคม พัฒนาศักยภาพ ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี มีสมรรถนะทางด้านภาษา มีความเป็นผู้นำ สู่เป้าประสงค์ให้บัณฑิตมีคุณลักษณะ “เป็นคนดี คนเก่ง มีวินัย ภูมิใจในชาติ” อีกทั้งนโยบายของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้มีความพร้อมในการแข่งขันระดับสากล มีความรู้ มีทักษะ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพที่ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศ ภาควิชารังสีเทคนิค คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงบูรณาการองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพรังสีเทคนิค ทั้งด้านรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โดยให้ความรู้ทางวิชาการ สร้างสรรค์ทักษะทางสังคม อุดมด้วยคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพมีจิตสำนึกให้บริการ สามารถพัฒนาตนเองตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยนเรศวร
มีจำนวน 10 รายวิชา ได้แก่

(1) ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 รายวิชา คือ		
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	3(2-2-5)
252112	แคลคูลัส Calculus	3(2-2-5)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
(2) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
(3) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-7)
(4) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
(5) ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy	3(2-3-5)
(6) ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology	3(2-3-5)
(7) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
411222	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(2-3-5)
(8) ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
405213	พยาธิวิทยา Pathology	4(3-2-7)

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

มีจำนวน 1 รายวิชา ได้แก่

653121

สุขภาพดีชีวิตมีสุข

3(3-0-6)

Good Health and Good Life

การบริหารจัดการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค เป็นหลักสูตรที่จำเป็นต้องใช้พื้นฐานความรู้ทางด้านต่าง ๆ ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้ง 11 รายวิชา ข้างต้น ซึ่งมีการบริหารจัดการโดยมอบให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ประสานกับคณะ/ภาควิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชา เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิคของมหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตที่มีองค์ความรู้วิชาการและทักษะทางวิชาชีพด้านรังสีเทคนิค เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ พร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม และความฉลาดทางอารมณ์

1.2 ความสำคัญ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี และแผนการปฏิรูปประเทศ มุ่งการพัฒนาคนให้มีวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรม โดยเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ และการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยี ให้พร้อมสู่การก้าวเข้าสู่ในการดำรงชีวิตสำหรับโลกศตวรรษที่ 21 หรือยุคดิจิทัล ดังนั้นภาควิชารังสีเทคนิค คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงปรับหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับเปลี่ยนแปลงและความต้องการของประเทศและสังคม เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมที่จะออกไปปฏิบัติหน้าที่ให้บริการทางด้านการแพทย์ที่เต็มเปี่ยมไปด้วยความสามารถที่ช่วยสร้างความเข้มแข็งของสังคมและการพัฒนาประเทศชาติสืบไป

โดยมีสาระสำคัญในการปรับปรุง ดังนี้

1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ยังคงหน่วยกิตไว้จำนวน 30 หน่วยกิต และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ต้องการให้นิสิตได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองมีความสนใจ มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงปรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไปให้นิสิตสามารถเลือกรายวิชาภายในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ของหมวดศึกษาทั่วไปตามรายวิชาที่ตนเองให้ความสนใจ

1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ รายวิชาแกน ปรับลดจำนวนหน่วยกิตจาก 43 หน่วยกิต เป็น 41 หน่วยกิต โดยได้มีการปรับปรุงวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และพื้นฐานวิชาชีพ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์กับวิชาชีพได้มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงมีดังนี้

1.2.2.1 ปิดรายวิชาชีวเคมี และเปิดรายวิชาชีวเคมีพื้นฐาน

1.2.3 หมวดวิชาเฉพาะ รายวิชาเฉพาะด้าน ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตจาก 47 หน่วยกิต เป็น 53 หน่วยกิต โดยมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1.2.3.1 เปิดรายวิชาวิชาชีพรังสีเทคนิค และปรับรายวิชาภาษาอังกฤษ ให้เหลือ 2 รายวิชา แต่ยังคง 3 หน่วยกิต ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยปรับชื่อรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับวิชาชีพรังสีเทคนิค 1 หน่วยกิต และรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอเชิงวิชาการสำหรับนักรังสีเทคนิค 2 หน่วยกิต

- 1.2.3.2 ปิดรายวิชาเทคนิครังสีรักษาและรังสีรักษาคลินิก 4 หน่วยกิต แล้วเปิดรายวิชาเทคนิครังสีรักษา 3 หน่วยกิต และ รังสีรักษาคลินิก 1 หน่วยกิต
- 1.2.3.3 ปิดรายวิชากฎหมาย จริยธรรม และการจัดการสำหรับนักรังสีเทคนิค และเปิดรายวิชากฎหมาย จรรยาบรรณ และการบริหารจัดการวิชาชีพสำหรับนักรังสีเทคนิค เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการประเมินของวิชาชีพรังสีเทคนิค
- 1.2.3.4 ปิดรายวิชาอุปกรณ์และเทคนิคทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 3 หน่วยกิต แล้วเปิดรายวิชาอุปกรณ์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 2 หน่วยกิต และ เทคนิคการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 3 หน่วยกิต
- 1.2.3.5 เปิดรายวิชาการเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ 3 หน่วยกิต เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านความฉลาดทางอารมณ์ ตามอัตลักษณ์ของหลักสูตรที่มุ่งสร้างบัณฑิตที่สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ดี มีความสุขในการทำงาน
- 1.2.3.6 เปิดรายวิชาบูรณาการของศาสตร์ด้านการถ่ายภาพรังสีสำหรับนักรังสีเทคนิค 3 หน่วยกิต
- 1.2.3.7 เปิดรายวิชาการป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง 2 หน่วยกิต
- 1.2.3.8 ปิดรายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไป เปิดรายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- 1.2.3.9 ปิดรายวิชาการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เปิดรายวิชาการสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- 1.2.3.10 ปิดรายวิชาการตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง เปิดรายวิชาการสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก
- 1.2.3.11 ปิดรายวิชาการตรวจด้วยคลื่นความถี่สูง เปิดรายวิชาการสร้างภาพด้วยคลื่นความถี่สูง

1.2.4 หมวดวิชาเลือก หน่วยกิตที่นิสิตต้องลงทะเบียนยังคงเป็นจำนวน 3 หน่วยกิต จาก 2 รายวิชา โดยเลือกจากรายวิชา ดังนี้ รายวิชาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักรังสีเทคนิค หรือ เทคโนโลยีทันสมัยในงานทางรังสีวิทยา

นอกจากนี้ยังมีการปรับชื่อรายวิชาและหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ รายวิชาเฉพาะด้าน ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียน จัดลำดับรายวิชาใหม่ (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก 1) เพื่อให้มีการเรียนรู้เป็นลำดับตามขั้นตอน อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)*
1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและมีทักษะทางอารมณ์ สามารถสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	ELO1 ELO4
2. มีความรู้และทักษะทางรังสีเทคนิคตามมาตรฐานวิชาชีพ ให้ก้าวหน้าเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงและมีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ	ELO2 ELO3 ELO5 ELO6
หมายเหตุ * คำจำกัดความของ ELO สามารถดูเพิ่มเติมในตารางถัดไป	

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

โดยผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLO) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome)		ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic LO)	ผลการเรียนรู้เฉพาะ สาขา (Specific LO)	Bloom's Taxonomy*	TQF
PLO	Outcome statement				
ELO1	แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด	✓		U	1.1 1.2 1.3 1.4
ELO2	มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค		✓	U	2.1 2.2 2.3 2.4
ELO3	สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ		✓	U A	3.1 3.2 3.3 3.4
ELO4	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการด้านอารมณ์ สังคม ปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้ประกอบวิชาชีพอื่น		✓	U A E/C	4.1 4.2 4.3 4.4
ELO5	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพ อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	A E/C	5.1 5.2 5.3
ELO6	มีความสามารถในการปฏิบัติงานทางด้านวิชาชีพ (รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		✓	AF P	6.1 6.2 6.3

หมายเหตุ * U=Remembering/Understanding A=Applying/Analyzing E/C=Evaluating/Creating AF=Affective P

=Psychomotor

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา รังสีเทคนิค ให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพรังสี เทคนิค	-ประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร -สำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของ หลักสูตร -มีการพัฒนาหลักสูตร โดยการมีส่วนร่วมจาก คณาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้แทนกรรมการวิชาชีพรังสีเทคนิค และผู้ใช้บัณฑิต	-มคอ.7 รายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตร -ผลสำรวจของผู้ใช้บัณฑิต/บัณฑิตและ นิสิตที่อยู่ชั้นปีสุดท้าย -หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา รังสีเทคนิค หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้รับการรับรองจากสภา มหาวิทยาลัย และกรรมการวิชาชีพรังสี เทคนิคหรือเทียบเท่า
2.พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการ สอนให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้วิชาการ และทักษะทางวิชาชีพด้านรังสีเทคนิค เพื่อให้มี สมรรถนะตามมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ พร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม และความฉลาดทาง อารมณ์	-จัดกิจกรรมเสริมทักษะนิสิตในชั้นปีที่ 1-4 -จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่สร้างทักษะทาง วิชาชีพด้านรังสีเทคนิค เพื่อให้มีสมรรถนะตาม มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ พร้อมด้วย คุณธรรม จริยธรรม และความฉลาดทางอารมณ์ -มีการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตเป็นประจำทุกปี -มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิตเป็น ประจำทุกปี -มีประเมินคุณภาพการสอนในแต่ละรายวิชาโดย นิสิต	-ผลการประเมินทักษะนิสิตที่เข้าร่วม โครงการ -ผลประเมินรายวิชา รายวิชาการเสริมสร้างทักษะทาง อารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ รายวิชาการบูรณาการของศาสตร์ด้านการ ถ่ายภาพรังสีสำหรับนักรังสีเทคนิค -ร้อยละของการผ่านการสอบใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพรังสีเทคนิคครบแรก -ผลประเมินของแหล่งฝึกปฏิบัติงานทาง รังสีเทคนิค -ผลประเมินของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ตามมาตรฐานการเรียนรู้ -ผลประเมินหลักสูตร
3.พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการ สอนให้สอดคล้องกับแผนปฏิรูปประเทศในศตวรรษ ที่ 21 ที่เน้นความรู้และทักษะทางรังสีเทคนิคตาม มาตรฐานวิชาชีพให้ก้าวทันเทคโนโลยีที่ เปลี่ยนแปลงและมีความพร้อมในการประกอบ วิชาชีพ	-จัดให้มีรายวิชาฝึกปฏิบัติงานทางรังสีเทคนิคในช่วง ชั้นปีที่ 3 และ 4 -จัดให้มีรายวิชาที่มึเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างเสริม เทคโนโลยีที่ทันสมัย	--ผลประเมินรายวิชา รายวิชาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ สำหรับนักรังสีเทคนิค รายวิชาเทคโนโลยีทันสมัยในงานทาง รังสีวิทยา -รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และแผนการปรับปรุงรายวิชาระบุไว้ใน มคอ.5 และ มคอ.6 -ผลประเมินหลักสูตร -ผลประเมินรายวิชา

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ในการเรียนชั้นปีที่ 3

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น	เดือน มิถุนายน – ตุลาคม
ภาคการศึกษาปลาย	เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือน เมษายน – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญที่เน้นวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 11 และเป็นไปตามประกาศของคณะสหเวชศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	60	60	60	60	60
2	-	60	60	60	60
3	-	-	60	60	60
4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,640,000	5,280,000	7,920,000	10,560,000	10,560,000
รวมรายรับ	2,640,000	5,280,000	7,920,000	10,560,000	10,560,000

หมายเหตุ คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษาต่อคน คูณด้วย จำนวนนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียม 44,000 คูณด้วยจำนวนนิสิตรับเข้า 60 คนต่อปี)

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายจ่ายสรุปได้ตามหมวดเงินไว้คร่าวๆ ดังต่อไปนี้

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. ค่าตอบแทน	264,000	528,000	792,000	1,056,000	1,056,000
2. ค่าใช้สอย	79,000	85,000	90,000	95,000	95,000
3. ค่าวัสดุ	30,000	35,000	38,000	40,000	40,000
4. ค่าครุภัณฑ์	500,000	525,000	550,000	575,000	575,000
5. ค่าอุดหนุนโครงการต่าง ๆ	187,500	200,000	250,000	300,000	300,000
6. ค่าซ่อมครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมทั้งสิ้น	1,160,500	1,473,000	1,820,000	2,166,000	2,166,000

หมายเหตุ ไม่รวมเงินเดือน และค่าจ้าง ของบุคลากรของภาควิชารังสีเทคนิค

2.6.3 ประเมินการค่าใช้จ่ายต่อการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 30,431.67 บาท ต่อคน

หมายเหตุ คัดจากรวมรายจ่ายในข้อ 2.4.2 ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 9,129,500 บาทหารด้วยจำนวนบัณฑิตตามแผน 5 ปี เท่ากับ 300 คน จะได้เท่ากับ 30,431.67 บาท

2.7 วิธีการจัดการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

นิสิตที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตจะต้องผ่านการประเมินเจตคติต่อวิชาชีพและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ปี พ.ศ. 2559 และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2556

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 143 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558	เกณฑ์ประเมินสถาบัน ผลิตบัณฑิตระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชา รังสีเทคนิค	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2564
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่น้อยกว่า)	30	30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษา			12
1.1.1 วิชาบังคับ			
- กลุ่มภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า			3
- กลุ่มภาษาไทย ไม่น้อยกว่า			3
1.1.2 วิชาเลือก โดยเลือกจากกลุ่ม ภาษาอังกฤษกลุ่มภาษาไทยหรือกลุ่ม ภาษาต่างประเทศอื่นๆ ไม่น้อยกว่า			6
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า			6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า			6
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า และคณิตศาสตร์			6
1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)			1
2. หมวดวิชาเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า)	72	72	107
2.1 รายวิชาแกน			
2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์			20
2.1.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ			19
2.2 รายวิชาเฉพาะด้าน			
2.2.1 วิชาบังคับ			62
2.2.2 วิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า)			3
2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี			3
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า)	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า)	120	120	143

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต

กลุ่มภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English Listening and Speaking for Communication

001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

ประสิทธิภาพ

English Critical Reading for Effective Communication

001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

English Writing for Effective Communication

กลุ่มภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

Thai language for academic communication

001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

Thai language for communication in the 21st century

001303 การอ่านในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Reading in the digital age century

วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

การเลือกรายวิชาสามารถเลือกในรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษ และ/หรือกลุ่มภาษาไทยที่ไม่ซ้ำกับ
รายวิชาบังคับหรือรายวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ

001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Korean for Communication

001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Japanese for Communication

001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Chinese for Communication

001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Myanmar for Communication

001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

French for Communication

001316	ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร Spanish for Communication	3(2-2-5)
001317	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร Lao for Communication	3(2-2-5)
001318	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian for Communication	3(2-2-5)
001319	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication	3(2-2-5)
001320	ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร Hindi for Communication	3(2-2-5)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

6 หน่วยกิต

001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(2-2-5)
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age	3(2-2-5)
001227	ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา Music Studies in Thai way of life	3(2-2-5)
001228	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3 (2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม Entrepreneurship for Small Business Start-up	3 (2-2-5)

001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	3(2-2-5)
--------	----------------------------	----------

	Energy and Technology around Us	
--	---------------------------------	--

001331	นวัตกรรมเพื่อสังคม	3(2-2-5)
--------	--------------------	----------

	Social Innovation	
--	-------------------	--

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

6 หน่วยกิต

001229	รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย	3 (2-2-5)
--------	---	-----------

	Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	
--	---	--

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
--------	--	----------

	Philosophy of Life for Sufficient Living	
--	--	--

001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
--------	-------------------------------	----------

	Fundamental Laws for Quality of Life	
--	--------------------------------------	--

001233	ไทยกับประชาคมโลก	3(2-2-5)
--------	------------------	----------

	Thai State and the World Community	
--	------------------------------------	--

001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)
--------	------------------------------	----------

	Civilization and Local Wisdom	
--	-------------------------------	--

001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม	3(2-2-5)
--------	----------------------------	----------

	Politics, Economy and Society	
--	-------------------------------	--

001236	การจัดการการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)
--------	-------------------------	----------

	Living Management	
--	-------------------	--

001237	ทักษะชีวิต	3(2-2-5)
--------	------------	----------

	Life Skills	
--	-------------	--

001239	ภาวะผู้นำกับความรัก	3(2-2-5)
--------	---------------------	----------

	Leadership and Compassion	
--	---------------------------	--

001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)
--------	-----------------------------	-----------

	Western Music in Daily Life	
--	-----------------------------	--

001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	3(2-2-5)
--------	------------------------------	----------

	Group Dynamics and Teamwork	
--	-----------------------------	--

001252	นเรศวรศึกษา	3(2-2-5)
--------	-------------	----------

	Naresuan Studies	
--	------------------	--

001254	ศาสตร์พระราชเพื่อการดำรงชีวิต The King's Philosophy for Living	3 (2-2-5)
001351	น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice	3 (2-2-5)
001352	สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ Peace and Religion for Human Kinds	3 (2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and the Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday Life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)
001291	การบริโภคในชีวิตประจำวัน Consumption in Daily Life	3(2-2-5)
001292	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 Circular Economic Lifestyle for 21st Century	3(2-2-5)

1.5 กลุ่มวิชาทักษะชีวิตด้านพลานามัย บัณฑิตไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)
--------	---	----------

2. หมวดวิชาเฉพาะ 107 หน่วยกิต

2.1 รายวิชาแกน

2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 20 หน่วยกิต

252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	3(2-2-5)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-7)
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
252112	แคลคูลัส Calculus	3(2-2-5)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)

2.1.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 19 หน่วยกิต

401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy	3(2-3-5)
411222	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(2-3-5)
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology	3(2-3-5)
405213	พยาธิวิทยา Pathology	4(3-2-7)
653111	วิชาชีพรังสีเทคนิค Radiological Technology Profession	1(1-0-2)

653211	ฟิสิกส์รังสีการแพทย์ Medical Radiation Physics	2(2-0-4)
653212	การป้องกันอันตรายจากรังสีพื้นฐาน Basic Radiation Protection	1(1-0-2)
653311	การดูแลผู้ป่วยในงานรังสีวิทยา Patient Care in Radiology	2(1-2-3)
2.2 รายวิชาเฉพาะด้าน		65 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาบังคับ		62 หน่วยกิต
653213	รังสีชีววิทยา Radiobiology	2(2-0-4)
653214	การเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ Soft Skill Development for Medical Professional	3(2-2-5)
653251	อุปกรณ์และการควบคุมคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป Instrument and Quality Control in General X-ray Machine	2(1-2-3)
653312	การจัดท่าถ่ายภาพรังสี Radiographic Positioning	3(2-3-5)
653313	รังสีกายวิภาคและพยาธิวิทยา Radiographic Anatomy and Pathology	2(1-2-3)
653314	การสร้างภาพรังสีและการควบคุมคุณภาพ Radiographic Imaging and Quality Control	2(1-2-3)
653315	กายวิภาคศาสตร์แนวตัด Sectional Anatomy	2(1-2-3)
653316	การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพรังสีเทคนิค Communicative English for Radiological Technology Professional	1(0-2-1)
653317	การป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง Advanced Radiation Protection	2(2-0-4)

653318	บูรณาการของศาสตร์ด้านการถ่ายภาพรังสีสำหรับ นักรังสีเทคนิค Integration of Radiographic Imaging Knowledge for Radiological Technologist	1(1-0-2)
653321	อุปกรณ์และรังสีคณิตทางรังสีรักษา Instrument and Dosimetry in Radiotherapy	3(3-0-6)
653331	การประมวลผลภาพและระบบสารสนเทศทางการแพทย์ Medical Image Processing and Information System	2(1-2-3)
653332	การสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ X-Ray Computed Tomography	2(2-0-4)
653341	อุปกรณ์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Instrument in Nuclear Medicine	2(1-2-3)
653342	เทคนิคการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Techniques in Nuclear Medicine	3(3-0-6)
653391	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
653392	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ Clinical Practice in General Diagnostic Radiology and Computed Tomography	4(0-20-10) (ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง)
653411	ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และการนำเสนอเชิงวิชาการ สำหรับนักรังสีเทคนิค English for Academic Analysis and Research Presentation for Radiological Technologist	2(1-2-3)
653421	เทคนิครังสีรักษา Radiotherapeutic Techniques	3(3-0-6)
653422	รังสีรักษาคคลินิก Clinical Radiation therapy	1(1-0-2)
653431	การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก Magnetic Resonance Imaging	2(2-0-4)
653432	เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ Special Radiographic Techniques	2(2-0-4)

653433	การสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง Ultrasonography	2(1-2-3)
653441	เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิก Clinical Nuclear Medicine	2(2-0-4)
653471	กฎหมาย จรรยาบรรณ และการบริหารจัดการวิชาชีพสำหรับ นักรังสีเทคนิค Law Ethic and Management for Radiological Technologist	2(1-2-3)
653492	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ Clinical Practice in Special Diagnostic Radiology	3(0-15-7) (ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง)
653493	ฝึกงานทางรังสีรักษา Clinical Practice in Radiotherapy	3(0-15-7) (ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง)
653494	ฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Clinical Practice in Nuclear Medicine	3(0-15-7) (ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง)
2.2.2 วิชาเลือก		
	กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
653472	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักรังสีเทคนิค Application of Artificial Intelligence for Radiological Technologist	3(2-2-5)
653473	เทคโนโลยีทันสมัยในงานทางรังสีวิทยา State of the Art Technology in Radiology	3(3-0-6)
2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี		
	กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
653393	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Thesis 1	1 หน่วยกิต
653491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Thesis 2	2 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		
	กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
653121	สุขภาพดีชีวิตมีสุข Good Health and Good Life	3(3-0-6)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

0012xx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
0012xx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	3(2-2-5)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-7)
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
653111	วิชาชีพรังสีเทคนิค Radiological Technology Profession	1(1-0-2)
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
252112	แคลคูลัส	3(2-2-5)
	Calculus	
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-7)
	Introductory Physics	
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	Free Elective	
รวม		17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
0012xx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน	3(2-3-5)
	Basic Anatomy	
411222	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-3-5)
	Basic Biochemistry	
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน	3(2-3-5)
	Basic Physiology	
653211	ฟิสิกส์รังสีการแพทย์	2(2-0-4)
	Medical Radiation Physics	
653212	การป้องกันอันตรายจากรังสีพื้นฐาน	1(1-0-2)
	Basic Radiation Protection	

รวม 21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
405213	พยาธิวิทยา Pathology	4(3-2-7)
653213	รังสีชีววิทยา Radiobiology	2(2-0-4)
653214	การเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ Soft Skill Development for Medical Professional	3(2-2-5)
653251	อุปกรณ์และการควบคุมคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป Instrument and Quality Control in General X-ray Machine	2(1-2-3)

รวม 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

653311	การดูแลผู้ป่วยในงานรังสีวิทยา Patient Care in Radiology	2(1-2-3)
653312	การจัดท่าถ่ายภาพรังสี Radiographic Positioning	3(2-3-5)
653313	รังสีกายวิภาคและพยาธิวิทยา Radiographic Anatomy and Pathology	2(1-2-3)
653314	การสร้างภาพรังสีและการควบคุมคุณภาพ Radiographic Imaging and Quality Control	2(1-2-3)
653331	การประมวลผลภาพและระบบสารสนเทศทางการแพทย์ Medical Image Processing and Information System	2(1-2-3)
653341	อุปกรณ์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Instrument in Nuclear Medicine	2(1-2-3)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 หน่วยกิต

รวม 16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

653315	กายวิภาคศาสตร์แนวตัด Sectional Anatomy	2(1-2-3)
653316	การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพรังสีเทคนิค Communicative English for Radiological Technology Professional	1(0-2-1)
653317	การป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง Advanced Radiation Protection	2(2-0-4)
653318	บูรณาการของศาสตร์ด้านการถ่ายภาพรังสีสำหรับนักรังสีเทคนิค Integration of Radiographic Imaging Knowledge for Radiological Technologist	1(1-0-2)
653332	การสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ X-Ray Computed Tomography	2(2-0-4)
653321	อุปกรณ์และรังสีคณิตทางรังสีรักษา Instrument and Dosimetry in Radiotherapy	3(3-0-6)
653342	เทคนิคการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Examination Techniques in Nuclear Medicine	3(3-0-6)
653391	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
653393	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Thesis 1	1(0-3-1)

รวม 16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคฤดูร้อน

653392	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ Clinical Practice in General Diagnostic Radiology and Computed Tomography	4(0-20-10) (ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง)
--------	---	---

รวม 4 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

653411	ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอเชิงวิชาการสำหรับ นักรังสีเทคนิค English for Academic Analysis and Research Presentation for Radiological Technologist	2(1-2-3)
653421	เทคนิครังสีรักษา Radiotherapeutic Techniques	3(3-0-6)
653422	รังสีรักษาศลินิก Clinical Radiation therapy	1(1-0-2)
653431	การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก Magnetic Resonance Imaging	2(2-0-4)
653432	เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ Special Radiographic Techniques	2(2-0-4)
653433	การสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง Ultrasonography	2(1-2-3)
653441	เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิก Clinical Nuclear Medicine	2(2-0-4)
653471	กฎหมาย จรรยาบรรณ และการบริหารจัดการวิชาชีพสำหรับ นักรังสีเทคนิค Law Ethic and Management for Radiological Technologist	2(1-2-3)
653491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Thesis 2	2(0-6-3)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต

รวม 21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

653492	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ	3(0-15-7)
	Clinical Practice in Special Diagnostic Radiology	(ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง)
653493	ฝึกงานทางรังสีรักษา	3(0-15-7)
	Clinical Practice in Radiotherapy	(ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง)
653494	ฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	3(0-15-7)
	Clinical Practice in Nuclear Medicine	(ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง)
รวม		9 หน่วยกิต

001211	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
--------	--	----------

ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นที่การออกเสียง การเน้นเสียงในระดับคำและประโยค เสียงสูงต่ำในประโยค ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม การฝึกฟังและฝึกพูดในหัวข้อต่างๆที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการทำงาน

English Listening and speaking skills for communication with emphasis on pronunciation, word and sentence stress, intonation, cross-cultural understanding, listening and speaking practice in everyday and job-related topics

001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านเชิงวิเคราะห์ โดยเน้นที่การอ่านเพื่อหาใจความสำคัญและรายละเอียดสนับสนุน การเดาความหมายจากบริบท การสรุปความ การแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น การบอกจุดประสงค์ ทักษะคิด และนำเสนอของผู้เขียนการประเมินข้อมูลและแนวคิด

English language skills for critical reading with emphasis on reading for main ideas and supporting details, guessing meaning from contexts, making inferences, distinguishing facts and opinions , identifying the author's purpose, attitude and tone of voice, evaluating information and ideas

001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนให้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นที่การฝึก
การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ โครงสร้างและการจัดเรียง ได้อย่าง
เหมาะสมและถูกต้อง

English language skills for effective written communication with emphasis on practice in writing sentences and paragraphs with proper and correct use of vocabulary, grammar, structure and organization

- | | | |
|--------|---|----------|
| 001301 | <p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ</p> <p>Thai language for academic communication</p> <p>การอ่านเพื่อการสืบค้น การเขียนและการพูด เพื่อนำเสนองานในเชิงวิชาการ</p> <p>Reading for information; writing and speaking for academic presentation</p> | 3(2-2-5) |
| 001302 | <p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21</p> <p>Thai language for communication in the 21st century</p> <p>พัฒนาทักษะการรับสารและส่งสารภาษาไทยเพื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและเท่าทันในศตวรรษที่ 21</p> <p>Developing Thai communicative skills for appropriate and updated use in the 21st century</p> | 3(2-2-5) |
| 001303 | <p>การอ่านในยุคดิจิทัล</p> <p>Reading in the digital age century</p> <p>การพัฒนาทักษะการอ่านในบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อความรอบรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต</p> <p>Developing reading skill in context of digital society for knowledge and improving the quality of life</p> | 3(2-2-5) |
| 001311 | <p>ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Korean for Communication</p> <p>ทักษะการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเกาหลี</p> <p>Basic Korean communicative skills used in daily-life situations and learning of Korean culture</p> | 3(2-2-5) |

- 001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
- Japanese for Communication
- ทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวญี่ปุ่น
- Basic Japanese communicative skills used in daily-life situations and learning of Japanese culture
- 001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
- Chinese for Communication
- ทักษะการสื่อสารภาษาจีนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวจีน
- Basic Chinese communicative skills used in daily-life situations and learning of Chinese culture
- 001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
- Myanmar for Communication
- ทักษะการสื่อสารภาษาพม่าขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวพม่า
- Basic Myanmar communicative skills used in daily-life situations and learning of Myanmar culture
- 001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
- French for Communication
- ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฝรั่งเศส
- Basic French communicative skills used in daily-life situations and learning of French culture

- 001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Spanish for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาสเปนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวสเปน
 Basic Spanish communicative skills used in daily-life situations and learning of Spanish culture
- 001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Lao for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาลาวขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวลาว
 Basic Lao communicative skills used in daily-life situations and learning of Lao culture
- 001318 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Indonesian for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาอินโดนีเซียขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวอินโดนีเซีย
 Basic Indonesian communicative skills used in daily-life situations and learning of Indonesian culture
- 001319 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Vietnamese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเวียดนาม
 Basic Vietnamese communicative skills used in daily-life situations and learning of Vietnamese culture

001320 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Hindi for Communication

ทักษะการสื่อสารภาษาฮินดูขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฮินดู

Basic Hindi communicative skills used in daily-life situations and learning of Hindi culture

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน

The meaning and importance of information, types of information sources, Access to different sources of information; application of information technology and communication, media and information literacy ,knowledge management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligence, patience, honesty and gratitude to the country.

001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมพิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพหุวัฒนธรรม

The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language and usages in borderless world.

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ,ความหมาย,คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ วิจิตรศิลป์ ,ประยุกตศิลป์ , ทัศนศิลป์,โสตศิลป์ ,โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนาความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art Fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art. Through the artistic experience and basic practice on various types of art. For developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.

001226 วิธีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Ways of Living in the Digital Age

พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการใช้สื่อสาร

Development of skills in media usage, various computer equipment utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.

001227 ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา 3(2-2-5)

Music Studies in Thai Way of Life

พัฒนาการ และลักษณะทางดนตรีในวิถีชีวิตไทย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ คุณค่า ความเปลี่ยนแปลง สุนทรียภาพ ด้านศิลปวัฒนธรรมและสังคม รวมไปถึงสมรรถนะทักษะในศตวรรษที่

Music development and characteristic in Thai way of life. Cultural and Social significance role, values, changes, aesthetic as well as 21st Century competence.

001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)

Happiness with Hobbies

แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิดอย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม

Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative thinking, Creation of works from hobbies to promote life and social happiness.

001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Philosophy of Life for Sufficient living

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิต และงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์ และคุณค่าต่อสังคม

Basic philosophical and conceptual knowledge on worldview, attitude, philosophy for life, lifestyle, valuable experiences and factors or conditions which influence success in all aspects of life and profession of respected people.

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่

21

The laws concerning the quality of student life such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments towards the 21st century.

001233

ไทยกับประชาคมโลก

3(2-2-5)

Thai State and the World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time premodern period to the present day and roles of Thailand in the world forum including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.

001234

อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

3(2-2-5)

Civilization and Local Wisdom

พัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ในด้านศิลปและวัฒนธรรม ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ในด้านต่างๆอันเป็นรากฐานของอารยธรรมไทย และแนวทางการพัฒนานวัตกรรมทางศิลปวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ บนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นและอารยธรรมไทย เพื่อรักษาคุณค่า เพิ่มมูลค่าให้เกิดความคุ้มค่า และบูรณาการอย่างยั่งยืน

Development of local wisdom effecting to gain the body of knowledge in art and culture with concrete and abstract areas which is a foundation of Thai Civilization and a path of developing innovation in art and culture creatively on a foundation of local wisdom and Thai civilization for maintaining, promoting value with worthiness and sustainable integration.

001235

การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม

3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณ์สังคมไทย รวมถึงการประยุกต์

หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy and society, development of international politics, fundamental politics, politics and the adjustment of developed and developing countries, Thai politics, World economy systems, influences of globalization in terms of economy, fundamental economy, the development of economy and society of Thailand, human and society, fundamental sociology, social order, social refinement, social characteristics, uniqueness of Thai society and the application of the body of knowledge to one's living in a dynamic world of change in politics, economy and society and relationships of world and Thai systems.

001236 การจัดการการดำเนินชีวิต

3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ และปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตให้ทันสมัยรู้จักการดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องมีบทบาทเป็นประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Living Management: knowledge and skills concerning role, duty and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of 21st century which is essential to the members of ASEAN Community as well as world community.

001237 ทักษะชีวิต

3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่นและการปรับตัว ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและรับผิดชอบต่อผลผลิต และทักษะการสร้างภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่

การรู้เท่าทันสื่อ

กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ ศัญญาศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วม สมัย และสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ ที่เกิดขึ้นในยุคศตวรรษที่ 21

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of 21st century media effect theories, such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media, including analyzing contents on every current platform.

ภาวะผู้นำกับความรัก

ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน

The importance of leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learners' own activities.

ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก
ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์
ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music, elements, structure and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.

001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3 (2-2-5)

Creative Thinking and Innovation

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง

Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments and managing conflicts.

001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)

Group Dynamics and Teamwork

พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม

Various behaviors regarding grouping behaviors, development of Group characterization, group's environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create Team and Network, group unity, factors enhancing teamwork and practice of teamwork.

001252 นเรศวรศึกษา

3(2-2-5)

Naresuan Studies

ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับพระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศ ที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

This course aims to study on the biography of King Naresuan the Great. The emphasis is placed on economy, society and foreign affair which reflect to Thai Identity such as knowledge acquisition, endeavor and tolerance.

001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม

3 (2-2-5)

Entrepreneurship for Small Business Start-up

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new venture, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

001254 ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต 3 (2-2-5)

The King's Philosophy for Living

พระราชประวัติ แนวคิด ปรัชญา พระราชกรณียกิจ โครงการพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

Biography, ideas, philosophy, royal duties, royal initiative projects of the late His Majesty King Bhumibol Adulyadej with special reference to living.

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Man and Environment

ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Ecosystems and biodiversity, man- nature and ecosystem service, human structure and system change that effects on environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethic and consciousness building, and environmental public participation.

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม

Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of a system usage,

data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development and an influence of technology on human and society.

001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Mathematics and Statistics in Everyday Life

การวัด การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเพื่อการวิจัยเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจ

Measurement, surface area and volume of geometric shapes, introduction to mathematics in financial fields, survey and data collection methods, data analysis and presentation for basic research, application of probability to statistical decision making.

001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษาสังแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selections according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style in the age of globalization with the awareness of environmental conservation.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว

3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมี ส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use and proactive approach to energy issuers.

001277 พฤติกรรมมนุษย์

3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behaviors; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning and memory, language; the intelligent and others quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life.

- 001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)**
- Life and Health**
- ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัยรวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง
- Life and health behavior, health care and promotion for each age group including the implementation of the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others.
- 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
- Science in Everyday Life**
- บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- The role of science and technology with concentration on both biological and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemical, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.
- 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)**
- Sports and Exercises**
- การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- The sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and physical fitness test.
- 001291 การบริโภคในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
- Consumption in Daily life**
- ความสำคัญของการบริโภค ภาวะโภชนาการที่ดี แนวทางปฏิบัติทางการบริโภคอาหารที่ดี

การเลือกใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย อาหารปลอดภัย การจัดการผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค

Importance of consumption, good nutritional status and practical guidelines for good food consumption, Choosing medicines and safe health products, food safety, management of consumerism effects, consumer rights, laws and organizations for consumer protection.

001292 วิธีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

Circular Economic Lifestyle for 21st Century

การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ ประโยชน์และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและกระบวนการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรมโมเดลธุรกิจสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนวิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน

Learning the value of nature to human life in the use of resources and being a source of support and pollution treatment, crisis of resource problems, climate and environmental emergency situations, concepts throughout the life cycle and business design process under the concept of circular economy, business model innovation to the circular economy, lifestyle under the concept of circular economy, awareness and driving force to the way of life under the concept of circulating economy and circulating economy society.

001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม 3 (2-2-5)

Social Innovation

แนะนำนวัตกรรมเพื่อสังคม ความไม่แน่นอนในอนาคต (ความท้าทายในศตวรรษที่ 21 , การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4) ประเด็นระดับโลก (ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคม) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ชุมชนยั่งยืน (ชุมชนนิเวศ) การมีส่วนร่วมของประชาชน แนะนำ นวัตกรรม กิจกรรมเพื่อสังคม ผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 (ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีเพื่อสังคม) กรณีศึกษา (การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสังคม)

Introduction to Social innovation, Future Uncertainties (21st Century challenges, 4th Industrial revolution), Global Issues (social and environmental

issues), Sustainable Development Goals (SDGs), Sustainable community (eco village), Public participation, Introduction to Innovation, Social enterprises, 21st entrepreneurship (social technopreneur), Case study (development of social innovation entrepreneurship)

001351 นำเสนอหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ 3 (2-2-5)

From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice

ความหมาย ที่มา และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความหมายของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ความพอเพียงกับหลักการทำยุทธศาสตร์ชีวิตและงาน ความมีเหตุผลกับหลักการทำงาน/ดำรงชีวิตด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความมีภูมิคุ้มกันกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและจิตให้สัมพันธ์และดุลยภาพ หลักการฝึกนิสัยรักการอ่าน หลักการสืบค้นข้อมูล วิธีการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น องค์ความรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 หลักการปฏิบัติตนเป็นคนดีของสังคมในด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น ความเอื้ออาทร การแบ่งปัน

Meaning, origin, and application of the Sufficiency Economy Philosophy (SEP), the definition of 3 chains 2 conditions, in details, sufficiency philosophy to achieve principles of strategy for livelihood, reasonableness and scientific method to achieve successful working, and immunity to maintain of physical and mental health in relation to life homeostasis, principles of reading habits practice, information searching principles, introduction to information presentation methods, knowledge for the 21st century, principles of being good citizen, honesty, empathy, and public mind practice

001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ 3 (2-2-5)

Peace and Religion for Human Kinds

การเรียนรู้ แนวคิด ทฤษฎี สันติภาพ ศาสนธรรมและคุณธรรม บนฐานคิดของศาสนาและบุคคลสำคัญ หลักธรรมความต้องการของมนุษย์ ปัญหาสังคม ความขัดแย้งการจัดระเบียบ การขัดเกลา ความมีเหตุผล มิตรภาพอหิงสธรรม สามัคคีธรรม เจรवासमानฉันท์ สันติวิธีมนุษยในศตวรรษที่ 21 ประสพการณ์อันทรงคุณค่าของบุคคลสำคัญ ที่มีประโยชน์ เพื่อประยุกต์ใช้สร้างสรรค์สู่ความสงบสุขของมวลมนุษย สันติภาพ เพื่อมนุษยชาติ

Learning of the value concept, theory, peace, religion principles and morals based on religion and key mans, moral principles, needs, social problems, conflict, organization, socialization, reasonability, friendship, encroachment,

Fundamental Calculus

Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first order differential equations, using software for calculus computation.

Calculus

Indeterminate form, improper integrals, sequences and series of real numbers, alternating series, power series, Taylor series, surfaces in three-dimensional coordinate systems, parametric equations and polar coordinates, functions of several variables and partial derivatives, multiple integrals and applications.

Biostatistics

Extent and utility of statistics for health science and biology, descriptive statistics, elementary of probability theory, probability distribution of random variable, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test

- 256101 หลักเคมี 4(3-3-7)**
Principle of Chemistry
 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม
 Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, thermodynamics, chemical kinetics, acid-base, electrochemistry, nuclear chemistry and environmental chemistry
- 258211 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(3-0-6)**
Cell and Molecular Biology
 โครงสร้างระดับโมเลกุลและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ภายในเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ ระบบการทำงาน และความสัมพันธ์ ของเซลล์และออร์แกเนลล์
 Molecular structure of cells, organelle function, cell cycle and control of cell cycle, mechanism of cellular function, interaction of cell organelles
- 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)**
Introductory Physics
 คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัม และการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โม ไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่
 Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics
- 401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน 3(2-3-5)**
Basic Anatomy
 ศึกษามหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ ระบบต่อมไร้ท่อร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมน และระบบรับรู้สัมผัสและอวัยวะรับรู้สัมผัสพิเศษ

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเซลล์และเนื้อเยื่อ รวมทั้งอวัยวะต่าง ๆ ภายหลังได้รับอันตราย และเกิดโรคโดยทั่วไป ตลอดจนผลการเปลี่ยนแปลงหรือพยาธิสภาพที่มีต่อการทำงานของอวัยวะนั้นๆ อันเป็นการแสดงอาการของโรค

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และโคเอนไซม์ ชีวเคมีของสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนม และกระบวนการ ทั้งหมดของการแสดงออกของยีน พร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและ เทคนิคขั้นสูง ความเกี่ยวพันของกระบวนการเมตาบอลิซึม ความผิดปกติของกระบวนการเมตาบอลิซึม หลักการและทักษะเชิงปฏิบัติการของการเตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การวิเคราะห์เลือดและปัสสาวะ เทคนิคด้าน อณูชีววิทยา และ ชีวสารสนเทศ

Chemistry of biomolecules, such as carbohydrate, protein, lipid and nucleic acid, enzymes kinetics and coenzymes, biochemistry of nutrients, structure and organization of genome, the entire process of gene expression and regulation, concepts in molecular biology and advanced techniques, metabolic interrelationships, metabolic disorders, laboratory principles and skills in buffer preparation, spectroscopy, enzyme kinetics, blood and urine analysis, molecular biology techniques and bioinformatics

413200 **สรีรวิทยาพื้นฐาน** 3(2-3-5)

Basic Physiology

บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ตลอดจนการทำงานร่วมกันของระบบเหล่านี้ในการควบคุมและรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ

Human body functions and mechanisms of how various body systems work: cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, and reproductive system as well as body temperature regulation. Study of how these systems work together in order to maintain normal physiological state of whole organism

653111 **วิชาชีพรังสีเทคนิค** 1(1-0-2)

Radiological Technology Profession

บทนำเกี่ยวกับวิชาชีพรังสีเทคนิค บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบและลักษณะงานของนักรังสีเทคนิค ด้านรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพทางการแพทย์บทบาทขององค์กรวิชาชีพรังสีเทคนิค

Introduction to radiological technology as a professional and its role in radiation diagnosis, radiation therapy, and nuclear medicine fields, collaboration with other health care teams, role of the radiological organizations

653211 **ฟิสิกส์รังสีการแพทย์** 2(2-0-4)

Medical Radiation Physics

โครงสร้างอะตอม นิวเคลียร์ฟิสิกส์ การกำเนิดและคุณสมบัติของเอกซเรย์ กัมมันตรังสี อันตรกิริยาของโฟตอนและอนุภาคชนิดต่าง ๆ ที่มีต่อวัตถุตัวกลาง ความรู้ทางฟิสิกส์เบื้องต้นของรังสีชนิด

Atomic structure, nuclear physics, production and property of X-ray, radioactivity, interaction of photon and different types of particle with matter, and basic physics of dosimetry

653212 การป้องกันอันตรายจากรังสีพื้นฐาน 1(1-0-2)

Basic Radiation Protection

แหล่งกำเนิดรังสีชนิดต่างๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากรังสี หน่วยและปริมาณทางรังสีเบื้องต้น การตรวจวัดรังสีประจำตัวบุคคล เครื่องมือตรวจวัดรังสี การสำรวจความเปราะเปื้อนทางรังสี มาตรการฉุกเฉินและการแก้ไขอุบัติเหตุทางรังสี

Radiation sources, basic knowledge of radiation protection, basic radiation units and quantities, personal radiation monitoring, radiation dosimeter, survey radiation monitoring, method of radiation decontamination and waste management, emergency planning and preparations for accidents in radioactive sources

653213 รังสีชีววิทยา 2(2-0-4)

Radiobiology

ความรู้พื้นฐานทางรังสีชีววิทยา ฟิสิกส์และเคมีของการดูดกลืนรังสี ผลทางตรงและทางอ้อมของรังสีต่อสิ่งมีชีวิตในระดับโมเลกุล ระดับเซลล์และทั่วร่างกาย การตายของเซลล์และกราฟการรอดชีวิตของเซลล์ การตอบสนองต่อรังสีและกลไกการซ่อมแซมตัวเองของเซลล์จากการทำลายด้วยรังสี ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองต่อรังสี ผลแบบเฉียบพลันและผลระยะยาวในแบบดีเทอมีนิสติกส์และสโตคาสติกส์ ชีววิทยาการเกิดมะเร็ง ผลของรังสีต่อพันธุกรรมและต่ออวัยวะหลัก ซึ่งประกอบด้วย ระบบผิวหนัง ระบบไขกระดูก ระบบทางเดินอาหาร ระบบหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ ระบบกระดูกกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ผลต่อตัวอ่อนและทารกในครรภ์

Basic knowledge of radiobiology, physics and chemistry of radiation absorption, direct and indirect effects of radiation on macromolecules, cells, and total body, cell death and cell survival curves, cellular response, and repair of radiation damage, factors influencing radiosensitivity, acute and late effect of radiation in terms of deterministic and stochastic, cancer biology, radiation effects on genetics and major organs including skin, bone marrow, gastrointestinal, respiratory, urinary, reproductive, skeleto-muscular, nervous, embryo and fetus

653214 การเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ 3(2-2-5)

Soft Skill Development for Medical Professional

ความฉลาดทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ การพัฒนาทักษะด้านความฉลาดทางอารมณ์ การประยุกต์ใช้ความฉลาดทางอารมณ์ในชีวิตประจำวันหรือการปฏิบัติงาน การจัดการอารมณ์และปัญหา การพัฒนาบุคลิกภาพ การสร้างความสัมพันธ์ที่มีต่อบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ

Emotional Intelligence for medical professional, building and development of emotional intelligence, implementation of emotional intelligence in daily life or at work, management of emotion and problem solving, personal development, building good relationships with other medical professionals

653251 อุปกรณ์และการควบคุมคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป 2(1-2-3)

Instrument and Quality Control in General X-ray Machine

อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ได้แก่ หลอดเอกซเรย์ เจนเนอเรเตอร์ วงจรตั้งเวลา วงจรควบคุมกระแสหลอด อุปกรณ์จำกัดพื้นที่ลำรังสีและลดรังสีกระเจิง เตียงเอกซเรย์ บัคกี้ และอุปกรณ์ยึดหลอดเอกซเรย์ และเครื่องเอกซเรย์ฟัน และการควบคุมคุณภาพ

Basic electronics, principles of general X-ray machine and its components such as X-ray tube, generator, timing circuit, tube current control circuit, beam restriction and scattered radiation reducing devices, couch, bucky and tube support, dental X-ray units, and quality control

653311 การดูแลผู้ป่วยในงานรังสีวิทยา 2(1-2-3)

Patient Care in Radiology

การป้องกันและการควบคุมการติดเชื้อ ปฏิบัติการของผู้ป่วยในโรคเฉียบพลันและโรคเรื้อรัง วิธีการทำให้ปลอดเชื้อ เทคนิคและวิธีการปฏิบัติงานในห้องปลอดเชื้อของโรงพยาบาล การติดต่อและการสื่อสารกับผู้ป่วยการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การประเมินสถานะของผู้ป่วย การวัดสัญญาณชีพ การช่วยฟื้นคืนชีพ การดูแลผู้ป่วยและการเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจหรือรับการรักษา การป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังการตรวจหรือรับการรักษาทางรังสีวิทยา หลักการดูแลผู้ป่วยก่อนระหว่าง และหลังการตรวจหรือรับการรักษา สารทึบรังสีและยาที่ใช้ในงานทางรังสีวิทยา

Precaution and infection control, patient's defense against acute and chronic diseases, aseptic techniques and practical procedures in the hospital, contact

3(2-3-5)

เทคนิคการจัดทำผู้ป่วยเพื่อถ่ายภาพรังสีของกระดูกแกนกลางและกระดูกปลาย
โพรงอากาศรอบจมูก ช่องอก ช่องท้องและอุ้งเชิงกราน ระบบทางเดินปัสสาวะ การถ่ายภาพรังสีของ
ฟัน การถ่ายภาพรังสีในผู้ป่วยเด็กและการถ่ายภาพเอกซเรย์เคลื่อนที่

Patient positioning techniques for radiography of axial and appendicular skeletons, para-nasal sinuses, thorax, abdomen and pelvis, urinary system, dental radiography, pediatric and mobile radiography

 $2(1-2-3)$

กายวิภาคของโครงสร้างในร่างกายนมนุษย์ส่วนกะโหลกศีรษะ โพรงอากาศรอบจมูก กระดูกใบหน้า กระดูกรยางค์แขนและขา กระดูกหัวไหล่ กระดูกทรวงอกและอวัยวะภายในทรวงอก ช่องท้องและอวัยวะภายในช่องท้อง กระดูกสันหลังและกระดูกอุ้งเชิงกราน ลักษณะภาพถ่ายรังสีปกติ ความผิดปกติที่เป็นเองโดยกำเนิด อุบัติเหตุ หรือพยาธิสภาพของร่างกายที่ปรากฏบนภาพถ่ายรังสี

Human anatomy of skull, para-nasal sinus, facial bones, upper and lower extremities, shoulder girdle, bony thorax and viscera, abdomen and viscera, vertebra and pelvis, normal on radiographic images, abnormal appearances from congenital, trauma or pathologic condition on plain radiographic images

2(1-2-3)

หลักการพื้นฐานของการสร้างภาพรังสี คุณภาพของภาพและปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดคุณภาพของภาพถ่ายรังสี การปรับตั้งค่าเอกซโพเชอร์ การทดสอบเพื่อการตรวจรับและการควบคุมคุณภาพของระบบการสร้างภาพ

กายวิภาคศาสตร์แนวตัด

2(1-2-3)

กายวิภาคศาสตร์แนวตัดของมนุษย์ ตำแหน่งและความสัมพันธ์ของโครงสร้าง

Human sectional anatomy, position and relation of body structures on

การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพรังสีเทคนิค

1(0-2-1)

การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพฝรั่งเศสเทคนิค ได้แก่ การฟัง การ

Practice listening, speaking, and reading in English with emphasis on

การป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง

2(2-0-4)

ความรู้พื้นฐานของการวัดและคำนวณค่าปริมาณรังสี การวัดและการคำนวณปริมาณ

Basic knowledge of radiation dosimetry, measurement and calculation of

image quality optimization strategy, establishment of dose reference level, radiographic room design, law and regulation on radiation safety

653318 บูรณาการของศาสตร์ด้านการถ่ายภาพรังสีสำหรับนักรังสีเทคนิค 1(1-0-2)

Integration of Radiographic Imaging Knowledge for Radiological Technologist

บูรณาการความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพรังสี คุณภาพของภาพทางรังสีที่เหมาะสมกับการวินิจฉัยโรค เกณฑ์การพิจารณาภาพถ่ายบริเวณกระดูกแกนกลางและกระดูกซี่โครง โพรงอากาศรอบจมูก ช่องอก ช่องท้อง อุ้งเชิงกราน ระบบทางเดินปัสสาวะ การหาสาเหตุของภาพถ่ายที่ไม่เหมาะสมและการแก้ปัญหา

Integration of knowledge relating in radiography, suitable image quality for diagnostic, image criteria of axial and appendicular skeletons, para-nasal sinuses, thorax, abdomen, pelvis, and urinary system, finding cause of improper radiographic image and problem solving

653321 อุปกรณ์และรังสีชนิดทางรังสีรักษา 3 (3-0-6)

Instrument and Dosimetry in Radiation therapy

ส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องมือทางรังสีรักษา ได้แก่ เครื่องฉายรังสีโคบอลต์-60 เครื่องเร่งอนุภาค เครื่องฉายอนุภาคโปรตอนและนิวตรอน เครื่องจำลองการรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวางแผนการรักษา เครื่องฉายรังสีระยะใกล้ อุปกรณ์ปรับแต่งลำรังสีและอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วย รังสีรักษาภาวนาวิธินิยามและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการวัดและการคำนวณปริมาณรังสี เครื่องวัดปริมาณรังสี การกระจายรังสี การวิเคราะห์และประเมินผลการกระจายของรังสี การควบคุมคุณภาพเครื่องมือและการป้องกันอันตรายจากรังสีในงานรังสีรักษา

Components and functions of the radiation therapy devices such as X-ray therapy machine, cobalt-60 teletherapy, linear accelerator, proton and neutron treatment machine, treatment simulator, computer treatment planning device, brachytherapy machine, beam modification and immobilization device, image guided radiation therapy, definition and regulation for radiation measurement and dose calculation, radiation dosimeter, dose distribution, evaluation and assessment of dose distribution, quality control of machine, and protection in radiation therapy

653331 การประมวลผลภาพและระบบสารสนเทศทางการแพทย์ 2(1-2-3)

Medical Image Processing and Information System

หลักการพื้นฐานของภาพดิจิทัล โปรแกรมสำหรับการประมวลผลภาพ เช่น แมทแลป ภาษาไพทอน และอิจเมจเจ การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับทางการแพทย์ เช่น การกรองภาพ ปรับปรุงภาพ และการแก้ไขข้อบกพร่องของภาพ การจำแนกข้อมูลภาพ การสร้างภาพใหม่ การบีบอัด และการเก็บข้อมูลภาพ การซ้อนทับกันของภาพและการรวมภาพ การปรับทางด้านรูปร่างโครงสร้างของภาพ ปัญหาประดิษฐ์ในงานรังสีวิทยา ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ เช่น แบบจำลองโอเอสไอ ไดคคอม แพ็คส์ และการส่งภาพระยะไกล

Basic principle of digital image, programs for image processing such as matlab, python and imageJ, medical image processing such as image filtering, enhancement, restoration, segmentation, reconstruction, compression, storage, registration, fusion, morphology, artificial intelligence in radiology, medical information system such as OSI model, DICOM, PACS, and telemedicine

653332 การสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 2(2-0-4)

X-ray Computed Tomography

ฟิสิกส์ของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ การลดทอนรังสีและสัมประสิทธิ์การลดทอนรังสี เชิงเส้น เลขชี้ที่ คุณลักษณะของภาพ การสร้างภาพ ได้แก่ ฟิเตอร์แบ็คโปรเจกชัน และอิทเทอร์เรทีฟ คุณภาพของภาพ พัฒนาการและหลักการทํางานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิดต่าง ๆ รวมถึงเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบมัลติสไลด์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ การควบคุมคุณภาพ ปริมาณรังสีและการใช้รังสีอย่างเหมาะสม การเตรียมตัวผู้ป่วย เทคนิคการตรวจศีรษะ ข้อ งอก ช่องท้อง กระดูกสันหลัง และรยางค์ ลักษณะภาพปกติและผิดปกติ

Physics of computed tomography such as X-ray attenuation and linear attenuation coefficients, CT number, image characteristics, image reconstructions such as filtered-back projection and iterative reconstruction, image quality, development and principle of various types of computed tomography including multi- slice computed tomography and modern technology, quality control, dose and dose optimization, patient preparation , examination procedures for head, thorax, abdomen, spine and extremities, normal and abnormal appearances on images

653341 อุปกรณ์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 2(1-2-3)

Instrument in Nuclear Medicine

ฟิสิกส์และหลักการทำงานของเครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ หัววัดรังสีและระบบนับวัดรังสี ชนิดของคอลลิเมเตอร์ เครื่องถ่ายภาพรังสีแกมมาหลายระนาบ เครื่องถ่ายภาพรังสีจากอนุภาคโพสิตรอนหลายระนาบ และการควบคุมคุณภาพ

Physics and principle of nuclear medicine instrument, radiation detector and counting system, type of collimator, single photon emission computed tomography, positron emission computed tomography and quality control

653342 เทคนิคการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)

Examination Techniques in Nuclear Medicine

คุณสมบัติทางเคมีและชีววิทยาของเรดิโอนิวไคลด์ที่ใช้ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เกสซ์จนศาสตร์ การควบคุมคุณภาพและการบริหารจัดการสารเภสัชรังสี โปรโตคอลการถ่ายภาพและเทคนิคการประมวลผลภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การวิเคราะห์ด้วยกัมมันตรังสีในหลอดทดลอง การป้องกันอันตรายจากรังสี การคำนวณปริมาณรังสีในร่างกาย กฎระเบียบเกี่ยวกับการสั่งซื้อ การขนส่งเรดิโอนิวไคลด์ และการกำจัดกากกัมมันตรังสี

Chemical and biological properties of radionuclide in nuclear medicine, pharmacokinetic, quality control and management of radiopharmaceutical, imaging protocol and image processing technique in nuclear medicine, in vitro binding assay, internal dosimetry, radiation protection, rule and regulation of purchase, transportation of radionuclide and radioactive waste disposal

653391 สัมมนา 1(0-3-1)

Seminar

การสืบค้น การอ่าน วิเคราะห์ วิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัยทางรังสีเทคนิค
Retrieval, reading, analysis, critique and presentation in radiological technology scientific research

- 653392 ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 4(0-20-10)
 Clinical Practice in General Diagnostic Radiology ไม่น้อยกว่า 300 ชม.
 and Computed Tomography

ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกในงานรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ การถ่ายภาพรังสีของกระดูกยางค์แขนและขา กระดูกหัวไหล่ กระดูกทรวงอก กระดูกสันหลัง กระดูกเชิงกราน อวัยวะภายในทรวงอกและช่องท้อง กะโหลกศีรษะ โพรงอากาศรอบจมูก กระดูกใบหน้า และการถ่ายภาพรังสีของฟัน การถ่ายภาพรังสีในผู้ป่วยเด็ก และผู้ป่วยในหออภิบาล การดูแลผู้ป่วย การใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัยทั่วไป เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เสริม เทคนิคการตั้งค่าปริมาณรังสี การป้องกันอันตรายจากรังสี การตรวจสอบคุณภาพของภาพรังสี ภายใต้การกำกับดูแลของนักรังสีการแพทย์และรังสีแพทย์

Clinical practice in general diagnostic radiology and computed tomography such as radiography of upper and lower extremities, shoulder girdles, bony thorax, vertebral columns, pelvic girdles, thoracic viscera, abdomen, KUB, skull, para-nasal sinuses, facial bones and dental radiography, pediatric and ward radiography, patient care, application of X-ray machine, computed tomography and accessories, exposure technique, radiation protection, evaluation of radiographic image quality under supervision of radiological technologist and radiologist

- 653393 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 1(0-3-1)
 Undergraduate Thesis 1

ระเบียบวิธีวิจัย การสืบค้น จริยธรรมการวิจัย การเขียนโครงร่างงานวิจัยและนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

Research methodology, searching, research ethics, writing a thesis proposal and thesis proposal presentation to thesis committee

- 653411 ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และการนำเสนอเชิงวิชาการ 2(1-2-3)
 สำหรับนักรังสีเทคนิค
 English for Academic Analysis and Research Presentation for
 Radiological Technologist

การอ่าน การวิเคราะห์ การตีความ การสรุปความ การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีเทคนิคเป็นภาษาอังกฤษ

Reading, analyzing, interpreting, summarizing, expressing opinions, and presenting on academic radiological article in English

653421 เทคนิครังสีรักษา**3(3-0-6)****Radiation Therapy Techniques**

กระบวนการทางรังสีรักษา การจำลองการรักษา การรักษาด้วยเทคนิคการฉายรังสีระยะไกล การวางแผนการรักษา การคำนวณปริมาณรังสีขั้นพื้นฐานในทางคลินิก การใช้อุปกรณ์ปรับแต่งลำรังสี และอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วย การจัดการระบบภาพและข้อมูล การรักษาด้วยเทคนิคการฉายรังสีระยะใกล้ การตรวจสอบตำแหน่งการฉายรังสี และความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในงานรังสีรักษา

Radiation therapy process, treatment simulation, teletherapy techniques, treatment planning, basic of clinical dose calculation, application of beam modification and immobilization devices, management of images and data record, brachytherapy techniques, geometric treatment verification and uncertainty in radiation therapy

653422 รังสีรักษาคลินิก**1(1-0-2)****Clinical Radiation therapy**

พยาธิสภาพ ระบาดวิทยา อาการและการแสดงออกของโรค การแบ่งระยะของโรค และลักษณะการดำเนินโรค การแพร่กระจายของโรค อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยง การวินิจฉัยและการรักษาโรคมะเร็งด้วยรังสี ผลข้างเคียงของการรักษาด้วยรังสีรักษา

Pathology, epidemiology, sign and symptoms, staging and prognosis, spreading, incidence and risk factors, diagnosis and treatment of cancer by radiation, complications from radiation therapy

653431 การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก**2(2-0-4)****Magnetic Resonance Imaging**

ฟิสิกส์ของเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง ได้แก่ การสร้างสัญญาณจากนิวเคลียส แมกเนติกเรโซแนนซ์ คุณสมบัติของเนื้อเยื่อ พัลส์ซีควเอนส์ พารามิเตอร์การสร้างภาพ การเกิดภาพ ส่วนประกอบของระบบและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง การควบคุมคุณภาพ ลักษณะของภาพ แปลกปลอม เทคนิคการสร้างภาพ การตรวจและการเตรียมผู้ป่วย ลักษณะปกติและความผิดปกติบนภาพ สารเปรียบต่างและความปลอดภัยของผู้ป่วย

Physics of magnetic resonance imaging such as nuclear magnetic resonance signal production, tissue characteristics, pulse sequences, imaging parameters, image formation, system components and accessories, quality control,

image artifacts, imaging techniques, examination procedures and patient preparation, normal and abnormal appearance on images, contrast agent and patient safety

653432 เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ 2(2-0-4)

Special Radiographic Techniques

เครื่องส่องตรวจทางรังสี และเครื่องเอกซเรย์เต้านม การควบคุมคุณภาพ สารทึบรังสี การเตรียมผู้ป่วยก่อนการตรวจ การดูแลผู้ป่วยระหว่าง และหลังการตรวจ เทคนิคการตรวจและการถ่ายภาพทางรังสี รังสีกายวิภาคศาสตร์และรังสีพยาธิวิทยาของภาพ

Fluoroscopic and mammographic units, quality control, contrast agents, patient preparation before examination, care of patient during and after examinations, examination and radiographic imaging techniques, radiographic anatomy and pathology of images

653433 การสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง 2(1-2-3)

Ultrasonography

ฟิสิกส์และคุณลักษณะของคลื่นเสียงความถี่สูง อันตรกิริยาของคลื่นเสียงความถี่สูงต่อตัวกลาง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องมือ ชนิดของหัวตรวจ ลักษณะของภาพ แปรกลปอม การปรับตั้งภาพ การควบคุมคุณภาพ การเตรียมผู้ป่วยและเทคนิคการตรวจ ลักษณะภาพปกติและผิดปกติ และความปลอดภัยของผู้ป่วย

Physics and characteristics of ultrasound, ultrasound interaction with matter, components and function of the equipment, type of transducers, image artifacts, image parameter setting, quality control, patient preparation and examination procedures, normal and abnormal appearances on images, and patient safety

653441 เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิก 2(2-0-4)

Clinical Nuclear Medicine

การประยุกต์ใช้และการแปลผลภาพถ่ายทางคลินิกของงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ ต่อมไทรอยด์ ท่อน้ำดี ทางเดินหายใจ หัวใจและหลอดเลือด กระดูก ทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ และการรักษาด้วยกัมมันตรังสี

Clinical applications of nuclear medicine in human body systems such as endocrine, respiratory system, cardiovascular, skeletal, gastrointestinal, genitourinary and radionuclide treatment

- 653471 กฎหมาย จรรยาบรรณ และการบริหารจัดการวิชาชีพ 2(1-2-3)**
สำหรับนักรังสีเทคนิค
Law Ethic and Management for Radiological Technologist
- พระราชบัญญัติ กฎกระทรวง ระเบียบ ประกาศ และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพรังสีเทคนิค สมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพ การบริหารจัดการหน่วยงาน ระบบคุณภาพในโรงพยาบาล
 Act of legislation, ministerial regulation, discipline, declaration and radiological technology professional ethics, competency and professional standard, department administration, hospital quality system
- 653491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 2(0-6-3)**
Undergraduate Thesis 2
- การวิจัยทางด้านรังสีเทคนิคภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา การวิเคราะห์ การอภิปราย การสรุปผล การนำเสนอด้วยวาจาและโปสเตอร์ และการเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
 Radiological technology scientific research under supervision of advisor, analysis, discussion, conclusion, oral and poster presentation and writing full research report
- 653492 ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ 3(0-15-7) ไม่น้อยกว่า 225 ชม.**
Clinical Practice in Special Diagnostic Radiology
- ฝึกปฏิบัติงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ ภายใต้การกำกับดูแลของนักรังสีการแพทย์และรังสีแพทย์ ได้แก่ การใช้เครื่องส่องตรวจทางรังสี เครื่องเอกซเรย์เต้านม เครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง การตรวจพิเศษทางรังสี การดูแลผู้ป่วย การควบคุมคุณภาพ การป้องกันอันตรายจากรังสี
 Clinical practice in special diagnostic radiology under supervision of radiological technologist and radiologist such as using of fluoroscopic unit, mammographic unit, magnetic resonance imaging unit, special radiographic examinations, patient care, quality control, radiation protection
- 653493 ฝึกงานทางรังสีรักษา 3(0-15-7) ไม่น้อยกว่า 225 ชม.**
Clinical Practice in Radiation therapy
- ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกในงานรังสีรักษา ภายใต้การกำกับดูแลของนักรังสีการแพทย์และแพทย์รังสีรักษา ได้แก่ การจำลองการรักษา การวางแผนการรักษา การคำนวณปริมาณรังสีขั้นพื้นฐาน การใช้เครื่องมือทางรังสีรักษา เทคนิคการฉายรังสีระยะใกล้และระยะไกล การจัดระบบภาพ

และข้อมูล การตรวจสอบการฉายรังสี การควบคุมคุณภาพ การดูแลผู้ป่วย และการป้องกันอันตรายจากรังสี

Clinical practice in radiation therapy under supervision of radiological technologist and radiation oncologist such as treatment simulation, treatment planning, basic of clinical dose calculation, application of radiation therapy instrument, teletherapy and brachytherapy techniques, management of image and data record, treatment verification, quality control, patient care and radiation protection

653494 ฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 3(0-15-7) ไม่น้อยกว่า 225 ชม.

Clinical Practice in Nuclear Medicine

ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภายใต้การกำกับดูแลของนักรังสีการแพทย์ และรังสีแพทย์ ได้แก่ การใช้เครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เทคนิคการตรวจและการดูแลผู้ป่วย เทคนิคการประมวลผลภาพ การควบคุมคุณภาพ การป้องกันอันตรายจากรังสี และการจัดการกากกัมมันตรังสี

Clinical practice in nuclear medicine under supervision of radiological technologist and radiologist such as application of nuclear medicine instrument, examination techniques and patient care, image processing techniques, quality control, radiation protection and radioactive waste management

วิชาเลือก

653472 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักรังสีเทคนิค 3(2-2-5)

Application of Artificial Intelligence for Radiological Technologist

การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์เพื่อการสร้างภาพทางการแพทย์ การเรียนรู้ของเครื่อง เช่น การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน การเรียนรู้เชิงลึก และเทคนิคอื่น ๆ ของปัญญาประดิษฐ์ การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ด้านรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์

Application of programs for artificial intelligence for medical imaging, machine learning such as supervised and unsupervised machine learning, deep learning, and other techniques in artificial intelligence, using of artificial intelligence for diagnostic imaging, radiation therapy, and nuclear medicine

653473 เทคโนโลยีทันสมัยในงานรังสีวิทยา 3(3-0-6)

State of the Art Technology in Radiology

เทคโนโลยีที่ทันสมัยในงานรังสีวิทยา เช่น ระบบการสร้างภาพดิจิทัล เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง เครื่องสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ระบบเครือข่ายเก็บและส่งข้อมูลภาพ และเทคนิคใหม่และเครื่องมือทางรังสีรักษา

Modern radiologic technology such as digital radiographic system, computed tomography, magnetic resonance imaging, ultrasound imaging, PACS, and new techniques and modalities in radiation therapy

วิชาเลือกเสรี

653121 สุขภาพดีชีวิตมีสุข 3(3-0-6)

Good Health and Good Life

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ การปฏิบัติตัวเพื่อการมีสุขภาวะที่ดี ท่าทาง และการเคลื่อนไหวร่างกายที่ถูกต้อง การป้องกันและการดูแลสุขภาพ

Basic knowledge of health care, self practices for wellness, good posture and movement, health promotion and prevention

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา มีความหมาย ดังนี้

3.1.6.1 ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรก

ตัวเลขประจำสาขาวิชา

001 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

653 หมายถึง สาขาวิชารังสีเทคนิค

3.1.6.2. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง

เลขหลักหน่วย : หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : หมายถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

1 หมายถึง พื้นฐานวิชาชีพ

2 หมายถึง รังสีรักษา

3 หมายถึง รังสีวินิจฉัย

4 หมายถึง เวชศาสตร์นิวเคลียร์

5 หมายถึง อุปกรณ์และเครื่องมือ

6 หมายถึง การประกันคุณภาพ

7 หมายถึง การประยุกต์/กฎหมาย

9 หมายถึง สัมมนา/วิทยานิพนธ์/การฝึกปฏิบัติ และสหกิจ

เลขหลักร้อย : หมายถึง ชั้นปี หรือปีที่เรียน และระดับ

3.2 ชื่อ - สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1*	นายฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมชีวภาพ วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2548 2546	15	15
2*	นางสาวอณัยวีร์ เพ็งแป้น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Electronic and Electrical Engineering อุปกรณ์ชีวการแพทย์ รังสีเทคนิค	University of Bath มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	United Kingdom ไทย ไทย	2555 2545 2542	15	15
3*	นางสาวชญญาทิพย์ สุวรรณสิงห์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. วท.บ.	กายวิภาคศาสตร์ รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย	2550 2548	15	15
4*	นายชิษณุพงศ์ บุตรดี	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมชีวเวช ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2560 2551 2543	15	15
5*	นายประธาน วงศ์ตาหล้า	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย	2543 2540	15	15

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นางสาวศุภวิฑู สุขเพ็ญ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Clinical physics วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	University of Glasgow มหาวิทยาลัยมิดเดิล มหาวิทยาลัยมิดเดิล	Scotland ไทย ไทย	2557 2545 2543
2.	นางสาวอรุณี เหมะจุลิน	รองศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. วท.ม. วท.บ.	Radiation Biology ชีวเคมี รังสีเทคนิค	Ludwig – Maximilians – University – Munich มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Germany ไทย ไทย	2551 2542 2537
3.	นายฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมชีวภาพ วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัยมิดเดิล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2548 2546
4.	นางสาวธันยวีร์ เพ็งแป้น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Electronic and Electrical Engineering อุปกรณ์ชีวการแพทย์ รังสีเทคนิค	University of Bath มหาวิทยาลัยมิดเดิล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	United Kingdom ไทย ไทย	2555 2545 2542
5.	นางสาวธัญรัตน์ ชูศิลป์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Health Science ฉายาเวชศาสตร์ รังสีเทคนิค	Kanazawa University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	Japan ไทย ไทย	2563 2551 2546
6.	นายันทวัน ่อติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมนิวเคลียร์ ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมิดเดิล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2553 2548 2546
7.	นางสาวพาชื่น โพทัพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	อายุรศาสตร์เขตร้อน ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมิดเดิล มหาวิทยาลัยมิดเดิล มหาวิทยาลัยมิดเดิล	ไทย ไทย ไทย	2550 2541 2539

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
8.	นางสาวกิสสุรีย์ ชีพสมนต์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Medical Physics	Vrije University	Netherland	2555
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์รังสี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2544
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2538
9.	นางสาวสุมาลี ยับสันเทียะ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ฟิสิกส์การแพทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2563
			วท.ม.	ฟิสิกส์การแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2553
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550
10.	นางสาวชญญาทิพย์ สุวรรณสิงห์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2548
11.	นางสาวกิงกานต์ อภิวัฒน์สุนทร	อาจารย์	Ph.D.	Magnetic Resonance Imaging	University of Nottingham	United Kingdom	2562
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์รังสีการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2553
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2551
12.	นายชิษณุพงศ์ บุตรดี	อาจารย์	วท.ด.	วิศวกรรมชีวเวช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2560
			วท.ม.	ฟิสิกส์การแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2551
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2543
13.	นายอัศนัย ประพันธ์	อาจารย์	Dr.rer.medic	Medical Sciences	Charite Universitatsmedizin Berlin	Germany	2563
			Master of health science	Medical Technology and science	Osaka University	Japan	2555
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2550
14.	นายประธาน วงศ์ตาหล้า	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์รังสี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2543
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2540
15.*	นางสาวกานต์สินี ยาสมุทร	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์รังสี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2554
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2551
16.*	นางสาวบริพัทธ์ กัดมัน	อาจารย์	วท.ม.	ฟิสิกส์การแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2559
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552

หมายเหตุ: * อยู่ในระหว่างลาศึกษาต่อ

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายธนวัฒน์ สุนทราพรพล	อาจารย์	วท.ม.	ฟิสิกส์การแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2538
			วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2532
2	อาจารย์จิราภรณ์ อุวัฒน์สมบัติ	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2519
3	นพ.พิเชฐ ลิ้มบรรเจิด	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	พบ.วว.	รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2556
			พบ.	-	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ไทย	2547
4	อาจารย์วินัย พลวัฒน์เสถียร	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2539

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

ภาควิชารังสีเทคนิค จัดให้มีรายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ แก่นิสิตรังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน และรายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ รายวิชาฝึกงานทางรังสีรักษา และรายวิชาฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ แก่นิสิตรังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย ตามแผนการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้จากภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการ ไปฝึกปฏิบัติงานจริงกับผู้ป่วยในโรงพยาบาล เป็นการเตรียมความพร้อมให้นิสิตมีความชำนาญในงานพื้นฐานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ งานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ งานทางรังสีรักษา และงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ฝึกให้นิสิตปรับตัวเข้าสู่สภาพแวดล้อมในโรงพยาบาล และฝึกให้นิสิตแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกปฏิบัติ ซึ่งเป็นรังสีแพทย์ และนักรังสีการแพทย์ของโรงพยาบาลนั้นๆ เป็นอาจารย์พิเศษ คอยให้ความรู้ ควบคุมการฝึกงาน และประเมินผลการฝึกงานของนิสิตในระหว่างการฝึกงานอย่างใกล้ชิด

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ข้อกำหนด

สามารถปฏิบัติวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพสาขาวิชารังสีเทคนิค โดยสอดคล้องกับสมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพสำหรับผู้ประกอบโรคศิลปะสาขาวิชารังสีเทคนิคได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 ผลการเรียนรู้

4.1.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีความรู้ ความเข้าใจใน กฎ ระเบียบ จรรยาบรรณวิชาชีพ
- ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และเคารพสิทธิของผู้ป่วย
- มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต
- เสียสละเพื่อส่วนรวม และความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ ของตนเอง

4.1.2.2 ด้านความรู้

- มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาชีพรังสีเทคนิค
- มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค
- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยีเฉพาะด้านในสาขาวิชาวิชาชีพรังสีเทคนิค
- มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ การวิจัย

4.1.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- สามารถนำองค์ความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
- สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและที่เกี่ยวข้อง
- สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและนำไปอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม
- สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางกรวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

4.1.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีทักษะที่ดีทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา
- มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้รับบริการและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง

4.1.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติ ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างเหมาะสม
- สามารถสื่อสารทางด้านวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
- สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

4.1.2.6 ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

- สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีรักษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4.2 ช่วงเวลา

รายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

- ภาคฤดูร้อน สำหรับปีการศึกษาที่ 3

รายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ

รายวิชาฝึกงานทางรังสีรักษา

รายวิชาฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

- ภาคการศึกษาปลาย สำหรับปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

- ภาคฤดูร้อน จำนวน 4 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง
วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.00 – 17.00 น.

รายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ จำนวน 3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง

รายวิชาฝึกงานทางรังสีรักษา จำนวน 3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง

รายวิชาฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จำนวน 3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง

- ภาคการศึกษาปลาย
วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.00 – 17.00 น.

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

นิสิตสามารถเลือกหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีเทคนิคได้ด้วยตนเองแล้วเสนอต่ออาจารย์ประจำที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ เพื่อพิจารณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์รับหัวข้องานวิจัยจากอาจารย์ประจำที่มีเรื่องที่จะวิจัยอยู่แล้วก็ได้ นิสิตต้องจัดทำโครงร่างงานวิจัย และดำเนินการตามขั้นตอน จนกระทั่งผ่านการสอบโครงร่างงานวิจัยเป็นที่เรียบร้อย จึงจะทำการวิจัยได้

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ดำเนินงานวิจัยทางด้านรังสีเทคนิคภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แนะนำระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือสืบค้น การนำเสนอด้วยวาจาและการนำเสนอภาคโปสเตอร์ รวมถึงการเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีความรู้ ความเข้าใจใน กฎ ระเบียบ จรรยาบรรณวิชาชีพ
- ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และเคารพสิทธิของผู้ป่วย
- มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต
- เสียสละเพื่อส่วนรวม และความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ ของตนเอง

5.2.2 ด้านความรู้

- มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาชีพรังสีเทคนิค
- มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค
- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยีเฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพรังสีเทคนิค
- มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ การวิจัย

5.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- สามารถนำองค์ความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
- สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและที่เกี่ยวข้อง
- สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและนำไปอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม
- สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางการวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

5.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีทักษะที่ดีทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา
- มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้รับบริการและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติ ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างเหมาะสม
- สามารถสื่อสารทางด้านวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

- สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

5.2.6 ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

- สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีรักษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

653393	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1	1(0-3-1)
653491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2	2(0-6-3)

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 ผู้รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนภาคบรรยายของคณะสหเวชศาสตร์ จัดตารางการสอนให้อาจารย์ผู้สอน สอนให้นิสิตเข้าใจถึงความสำคัญของการทำวิจัย รู้จักหลักการ และการใช้ระเบียบวิธีการวิจัย มาบริหารจัดการงานวิจัย ให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คุยรายละเอียดหัวข้อวิทยานิพนธ์ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงาน การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การใช้สถิติที่เหมาะสมให้นิสิตเข้าใจอย่างชัดเจน

5.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต โดยจัดตารางเวลาให้นิสิตเข้าพบอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

5.5.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการเขียนรายงานโครงร่างของนิสิต ให้เป็นไปตามรูปแบบที่คณะสหเวชศาสตร์กำหนด

5.5.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการขอสอบโครงร่างและวิทยานิพนธ์ของนิสิต โดยพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของงานวิจัย

5.5.6 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สนับสนุนให้นิสิตส่งผลงานไปเผยแพร่ เช่น การประกวดวิทยานิพนธ์ภาคโปสเตอร์ระดับมหาวิทยาลัย ฯลฯ

5.5.7 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ปลุกฝังทัศนคติให้นิสิต รักการทำวิจัย และสนับสนุนส่งเสริมต่อไป แม้นิสิตจะสำเร็จการศึกษาไปแล้ว

5.6 กระบวนการประเมินผล

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1

นิสิตสามารถดำเนินงานวิจัยด้วยตนเองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโดยเลือกโจทย์วิจัยทางด้านรังสีเทคนิคตามความสนใจของนิสิต เป็นการเสริมทักษะให้กับนิสิตทำการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยมีความสามารถในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

องค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย 3 ส่วน รวม ร้อยละ 100

โครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย

- การเขียนรูปเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ (แบบประเมินผลรูปเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์) ร้อยละ 25

(ให้คะแนนโดยคณะกรรมการ ยกเว้น อาจารย์ที่ปรึกษา)

- การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (แบบประเมินการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์) ร้อยละ 40

(ให้คะแนนโดยคณะกรรมการทุกคน)

- คะแนนการปฏิบัติงานจากอาจารย์ที่ปรึกษา (แบบประเมินการปฏิบัติงานจากอาจารย์ที่ปรึกษา)

ให้คะแนนนิสิตเป็นรายบุคคล ร้อยละ 30

- การเข้าชั้นเรียนและการเข้าร่วมการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ร้อยละ 5

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2

ให้นิสิตสามารถดำเนินงานวิจัยทางด้านรังสีเทคนิคด้วยตนเองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยดำเนินการวิจัยตามแผนการวิจัยที่ได้เสนอไว้ และสามารถวิเคราะห์ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย รวมถึงสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งสามารถเขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ตามหลักวิชาการ และสามารถนำเสนอวิทยานิพนธ์ด้วยวาจาและนำเสนอวิทยานิพนธ์ภาคโปสเตอร์ได้ โดยการประเมินคุณภาพของงานวิจัย มี 3 ส่วน ดังนี้

5.6.1 คุณภาพของตัวรายงานงานวิจัย ประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ คัดน้ำหนักระยะ ร้อยละ 40

5.6.2 คุณภาพของการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ประเมินผลโดยคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ คัดน้ำหนักระยะ ร้อยละ 45

5.6.3 คุณภาพของการเสนองานวิจัยภาคโปสเตอร์ ประเมินผลโดยคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ภาคโปสเตอร์และนิสิต คัดน้ำหนักระยะ ร้อยละ 10

5.6.4 ประเมินผลการมีส่วนร่วมการเข้าเรียน และการเข้าร่วมการนำเสนอวิทยานิพนธ์ คัดน้ำหนักระยะ ร้อยละ 5

การตัดสินผลการสอบ ให้ใช้เกณฑ์ 2 ระดับ คือ

- S หมายถึง ผ่าน โดยผลประเมินมีคะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
- U หมายถึง ไม่ผ่าน โดยผลประเมินมีคะแนนร่วมน้อยกว่าร้อยละ 60

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ทักษะทางอารมณ์	- สอดแทรกความตระหนักรู้ในบทบาทหน้าที่นักรังสีเทคนิคควบคู่กับการเรียนการสอน - กิจกรรมเสริมทักษะทางอารมณ์ - กำหนดให้มีรายวิชาเลือก รายวิชาการเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ - รายวิชาฝึกงานในชั้นปีที่ 3 และ 4
สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรม	- กำหนดให้มีวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 รายวิชา คือ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 และ 2 เพื่อให้มีระยะเวลาเรียนรู้งานวิจัยเพิ่มขึ้น - ส่งเสริมให้นำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ โปสเตอร์/ตีพิมพ์ผลงานในวารสาร
ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	- บูรณาการใช้ภาษาอังกฤษเข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนา รายวิชาเทคนิคการจัดทำถ่ายภาพรังสี - จัดการเรียนการสอนด้านการเสริมสร้างทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ จำนวน 2 รายวิชา - การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพรังสีเทคนิค - ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และการนำเสนอเชิงวิชาการสำหรับนักรังสีเทคนิค
ทักษะด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย	- กำหนดให้มีรายวิชาเลือก จำนวน 2 รายวิชา - เทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานทางรังสีวิทยา - การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักรังสีเทคนิค

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษนิสิตตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา
(Expected Learning Outcome)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
ทักษะทางอารมณ์	- สอดแทรกกิจกรรมเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์ - จัดการเรียนรู้การสอนรายวิชาการเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์	- ผลประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตในด้านคุณธรรมและจริยธรรม ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน
สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรม	- กำหนดให้มีวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 รายวิชา คือ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 และ 2 เพื่อให้มีนิสิตมีระยะเวลาเรียนรู้งานวิจัยเพิ่มขึ้น - ส่งเสริมให้นำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ โปสเตอร์/ตีพิมพ์ผลงานในวารสาร	- ผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบโปสเตอร์ ในระดับคณะ ร้อยละ 100 และ/หรือ ได้รับการตีพิมพ์ผลงานในวารสาร อย่างน้อย 1 ผลงาน
ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	กำหนดให้มีรายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 รายวิชา คือ - การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพรังสีเทคนิค - ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และการนำเสนอเชิงวิชาการสำหรับนักรังสีเทคนิค	นิสิตมีคะแนนประเมินผลการทดสอบก่อนและหลังเรียน ในรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น
ทักษะด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย	กำหนดให้มีรายวิชาเลือก จำนวน 2 รายวิชา - เทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานทางรังสีวิทยา - การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักรังสีเทคนิค	มีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย อย่างน้อย ร้อยละ 5

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

การพัฒนาผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ในแต่ละด้าน

● หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจใน กฎ ระเบียบ จรรยาบรรณวิชาชีพ
- (2) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และเคารพสิทธิของผู้ป่วย
- (3) มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต
- (4) เสียสละเพื่อส่วนรวมและความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่

ของตนเอง

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) การบรรยายและอภิปรายในชั้นเรียน
- (2) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ
- (3) ปลุกฝังให้นิสัยมีระเบียบวินัย โดยยึดตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์โดยไม่ต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินจากการสอบข้อเขียนและการนำเสนอในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากคะแนนการฝึกปฏิบัติงาน
- (3) ประเมินจากคะแนนจิตพิสัยและการทุจริตในการสอบ

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาชีพรังสีเทคนิค
- (2) มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค
- (3) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยีเฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพรังสีเทคนิค
- (4) มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ การวิจัย

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) สอนบรรยายและปฏิบัติทางด้านพื้นฐานวิชาชีพ
- (2) สอนบรรยาย ปฏิบัติ และศึกษาดูงาน ทางด้านรังสีเทคนิค

- (3) สอนบรรยาย ปฏิบัติ และศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับนวัตกรรม เทคโนโลยีเฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพรังสีเทคนิค
- (4) สอนการศึกษาค้นคว้า การทำงานวิจัย

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากการสอบข้อเขียนและการสอบปฏิบัติทางด้านพื้นฐานวิชาชีพ
- (2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนและการสอบปฏิบัติทางด้านรังสีเทคนิค
- (3) ประเมินจากการสอบข้อเขียนและการสอบปฏิบัติที่เกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยีเฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพรังสีเทคนิค
- (4) ประเมินจากการทำงานวิจัย การนำเสนอปากเปล่าและภาคโปสเตอร์

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถนำองค์ความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและที่เกี่ยวข้อง
- (3) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและนำไปอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางกรวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ
- (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ
- (3) ฝึกทักษะการสืบค้น การวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและการนำไปอ้างอิง
- (4) ฝึกทักษะการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางกรวิจัยและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากคะแนนการฝึกปฏิบัติงาน
- (2) ประเมินจากคะแนนสอบ การนำเสนอ และรายงาน
- (3) ประเมินจากคะแนนการนำเสนอและรายงาน
- (4) ประเมินจากการทำงานวิจัย การนำเสนอปากเปล่าและภาคโปสเตอร์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- (2) สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) มีทักษะที่ดีทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา
- (4) มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้รับบริการและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม
- (2) มอบหมายงานกลุ่ม
- (3) บรรยายและฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวกับทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา
- (4) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากผลงานเดี่ยวและงานกลุ่ม
- (2) ประเมินจากผลงานกลุ่ม
- (3) ประเมินจากการสอบข้อเขียนและสอบปฏิบัติ
- (4) ประเมินจากคะแนนการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติ ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถสื่อสารทางด้านวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน
- (3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) ฝึกทักษะการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียนวิชาชีพรังสีเทคนิค
- (3) ฝึกทักษะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอ

กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีการประเมินหลายด้าน ให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

- (1) ประเมินจากคะแนนสอบ การนำเสนอ และรายงาน
- (2) ประเมินจากคะแนนสอบ การนำเสนอ และรายงาน
- (3) ประเมินจากการนำเสนอและรายงาน

6. ทักษะการฝึกปฏิบัติงานทางวิชาชีพ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

- (1) สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- (2) สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีรักษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- (3) สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

กลยุทธ์การสอนที่จะใช้ในการพัฒนาทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

- (1) ฝึกปฏิบัติงานทางด้านรังสีวินิจฉัย
- (2) ฝึกปฏิบัติงานทางด้านรังสีรักษา
- (3) ฝึกปฏิบัติงานทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์

กลยุทธ์การประเมินทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพของผู้เรียน

- (1) ประเมินจากคะแนนการฝึกปฏิบัติงานทางด้านรังสีวินิจฉัย
- (2) ประเมินจากคะแนนการฝึกปฏิบัติงานทางด้านรังสีรักษา
- (3) ประเมินจากคะแนนการฝึกปฏิบัติงานทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
	ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
กลุ่มวิชาภาษา																						
กลุ่มภาษาอังกฤษ																						
001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●		●		●		●		●	●		●	●		●				●			
001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	●		●		●		●		●	●		●	●		●				●			
001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	●		●		●		●		●	●		●	●		●				●			
กลุ่มภาษาไทย																						
001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	●		●		●		●		●	●		●	●		●				●			
001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	●		●		●		●		●	●		●	●		●				●			
001303 การอ่านในยุคดิจิทัล	●		●		●		●		●	●		●	●		●				●			
กลุ่มวิชาทักษะภาษาต่างประเทศอื่นๆ																						
001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●			●		●				●			

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
	ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●			●				●			
001318 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
001319 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
001320 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร	●				●		●		●	●		●	●		●				●			
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																						
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า	●				●		●			●		●	●		●				●			
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	●				●		●					●	●						●			
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน	●				●					●		●			●				●			
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	●				●					●			●		●				●			
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา	●				●					●		●	●		●				●			
001228 ความสุขกับงานอดิเรก	●						●			●		●	●						●			

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
	ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
001238 การรู้เท่าทันสื่อ	●				●		●			●		●			●				●			
001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน	●				●							●			●				●			
001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม	●				●		●		●			●	●		●				●			
001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม	●				●		●		●			●			●				●			
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	●				●		●		●						●				●			
001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม	●				●		●		●						●				●			
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																						
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	●		●		●		●		●			●	●		●			●	●			
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●						●		●				●						●			
001233 ไทยกับประชาคมโลก	●				●		●		●			●			●				●			
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●								●			●	●		●				●			
001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม	●				●		●		●						●				●			
001236 การจัดการการดำเนินชีวิต	●				●		●		●			●	●		●				●			
001237 ทักษะชีวิต	●						●		●			●	●		●				●			
001239 ภาวะผู้นำกับความรัก	●				●		●					●	●		●				●			

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
	ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	●				●		●					●	●		●				●			
001252 นเรศวรศึกษา	●						●		●			●	●		●				●			
001254 ศาสตร์พระราชาเพื่อการค้าดำรงชีวิต	●		●		●		●		●			●	●		●				●			
001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ	●		●				●		●			●	●		●				●			
001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ	●				●		●		●			●	●		●				●			
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																						
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●				●		●		●			●	●		●			●				
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●				●		●		●				●					●				
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	●						●		●			●	●		●			●				
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	●						●		●			●							●			
001275 อาหารและวิถีชีวิต	●											●	●									
001277 พฤติกรรมมนุษย์	●											●	●		●				●			
001278 ชีวิตและสุขภาพ	●						●					●	●		●				●			
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●				●		●		●			●			●			●	●			
001291 การบริโภคในชีวิตประจำวัน	●				●		●		●			●	●		●				●			
001292 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21	●		●				●		●			●	●					●	●			

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
	ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
กลุ่มวิชาทักษะชีวิตด้านพลานามัย																						
001281 กีฬาและออกกำลังกาย	●						●					●	●		●				●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

ผลการเรียนรู้		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
		ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																							
252111	แคลคูลัสมูลฐาน	●				●	●			●				●				●					
252112	แคลคูลัส	●				●	●			●				●				●					
255111	ชีวสถิติ			●		●							●	●				●					
256101	หลักเคมี			●		●							●	●				●					
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล	●				●				●					●					●			
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น			●		●							●	●				●					
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ																							
401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน			●		●							●	●									
405213	พยาธิวิทยา			●		●							●	●									
411222	ชีวเคมีพื้นฐาน			●		●							●	●									
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน			●		●							●	●									
653111	วิชาชีพรังสีเทคนิค	●		●			●			●	●			●	●				●				

ผลการเรียนรู้		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
		ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
653314	การสร้างภาพรังสีและการควบคุมคุณภาพ			●			●	●		●				●				●					
653315	กายวิภาคศาสตร์แนวดัด			●		●	●			●				●						●			
653316	การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพรังสีเทคนิค			●		●						●		●	●				●	●			
653317	การป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง	●		●			●			●		●		●	●			●	●	●			
653318	บูรณาการของศาสตร์ด้านการถ่ายภาพรังสีสำหรับนักรังสีเทคนิค	●		●		●	●			●	●			●	●				●				
653321	อุปกรณ์และรังสีชนิดทางรังสีรักษา			●			●					●			●				●				
653331	การประมวลผลภาพและระบบสารสนเทศทางการแพทย์			●				●		●		●		●	●			●		●			
653332	การสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	●	●			●	●	●		●	●			●	●		●	●	●				

ผลการเรียนรู้		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
		ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
653341	อุปกรณ์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์			●			●			●				●	●				●	●			
653342	เทคนิคการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์			●		●	●			●					●				●	●			
653391	สัมมนา					●			●		●	●	●	●	●			●		●			
653392	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไป และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	●	●	●			●			●				●	●		●		●		●		
653411	ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอเชิงวิชาการสำหรับนักรังสีเทคนิค			●		●				●		●		●	●				●	●			
653421	เทคนิครังสีรักษา			●			●					●			●				●				
653422	รังสีรักษาคลินิก			●			●					●			●				●				
653431	การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก			●		●	●	●		●	●			●	●			●	●				
653432	เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ			●		●	●			●	●				●				●				
653433	การสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง		●	●			●	●		●	●			●	●			●	●		●		

ผลการเรียนรู้		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
		ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
วิชาบังคับ																							
653441	เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิก			●		●	●		●		●			●	●					●			
653471	กฎหมาย จรรยาบรรณและการบริหารจัดการวิชาชีพสำหรับนักรังสีเทคนิค	●				●			●		●	●	●	●	●				●				
653393	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1	●							●		●	●	●	●	●			●		●			
653491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2	●							●		●	●	●	●	●			●		●			
653492	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ	●	●	●			●			●				●	●		●		●		●		
653493	ฝึกงานทางรังสีรักษา	●	●	●			●			●				●	●		●		●			●	
653494	ฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	●	●	●			●			●				●			●		●				●

ผลการเรียนรู้		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ		
		ELO1				ELO2				ELO3				ELO4				ELO5			ELO6		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
วิชาเลือก																							
653472	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักรังสีเทคนิค			●				●		●		●		●	●			●		●			
653473	เทคโนโลยีทันสมัยในงานรังสีวิทยา			●			●	●				●			●				●				
วิชาเลือกเสรี																							
653121	สุขภาพดีชีวิมีสุข					●			●		●	●	●	●	●				●				

4.3 ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตรตามการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	แผนดำเนินการ	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
1	ต้น	ศึกษาทั่วไป พื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พื้นฐานวิชาชีพ วิชาชีพพรีเซ็นเตอร์	สัมภาษณ์นิสิตเกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานวิชาชีพโดยการสัมภาษณ์ของคณาจารย์	Communication (ELO1 ELO2 ELO4)
1	ปลาย	ศึกษาทั่วไป พื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พื้นฐานวิชาชีพ วิชาเลือกเสรี		
2	ต้น	ศึกษาทั่วไป พื้นฐานวิชาชีพ ฟิสิกส์รังสีการแพทย์ การป้องกันอันตรายจากรังสีพื้นฐาน	แบ่งกลุ่มนิสิต 3 คน ต่อ 1 กลุ่ม มอบหมายงานจัดทำวิดีโอ	Communication Collaboration (ELO1 ELO2 ELO4)
2	ปลาย	ศึกษาทั่วไป พื้นฐานวิชาชีพ รังสีชีววิทยา การเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ อุปกรณ์และการควบคุมคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป	นำเสนอหน้าชั้นเรียน	
3	ต้น	การดูแลผู้ป่วยในงานรังสีวิทยา การจัดทำถ่ายภาพรังสี การสร้างภาพรังสีและการควบคุมคุณภาพ รังสีกายวิภาคและพยาธิวิทยา การประมวลผลภาพและระบบสารสนเทศทางการแพทย์ อุปกรณ์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	- สอบ วัด ความรู้ ก่อนฝึกปฏิบัติงานด้วยการจำลองสถานการณ์การปฏิบัติงานเสมือนจริง	Communication Collaboration Critical thinking Creativity (ELO1 ELO2 ELO3 ELO4 ELO5 ELO6)
3	ปลาย	กายวิภาคศาสตร์แนวตัด การสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และรังสีคณิตทางรังสีรักษา เทคนิคการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ บุคลากรของศาสตร์ด้าน การถ่ายภาพรังสีสำหรับนักรังสีเทคนิค การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพพรีเซ็นเตอร์ การป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง สัมมนา วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 วิชาเลือกเสรี (สุขภาพดีชีวิมีสุข)	-มอบหมายงานให้ค้นหาโจทย์ปัญหาจากโรงพยาบาลแหล่งฝึกงานแล้วจัดทำรายงาน พร้อมนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา ลักษณะ (Routine to Research: R2R) นำเสนอในการสัมมนาหลังฝึกปฏิบัติงาน	
3	ฤดูร้อน	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์		
4	ต้น	เทคนิครังสีรักษา รังสีรักษาศัลยกรรม การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ การสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิก ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และการนำเสนอเชิงวิชาการ สำหรับนักรังสีเทคนิค วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 วิชาเลือก	-มอบหมายงานให้ค้นหาโจทย์ปัญหาจากโรงพยาบาลแหล่งฝึกงานแล้วจัดทำรายงาน พร้อมนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา ลักษณะ (Routine to Research: R2R) นำเสนอในการสัมมนาหลังฝึกปฏิบัติงาน	Communication Collaboration Critical thinking Creativity (ELO1 ELO2 ELO3 ELO4 ELO5 ELO6)
4	ปลาย	ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ ฝึกงานทางรังสีรักษา ฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์		

4.4 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

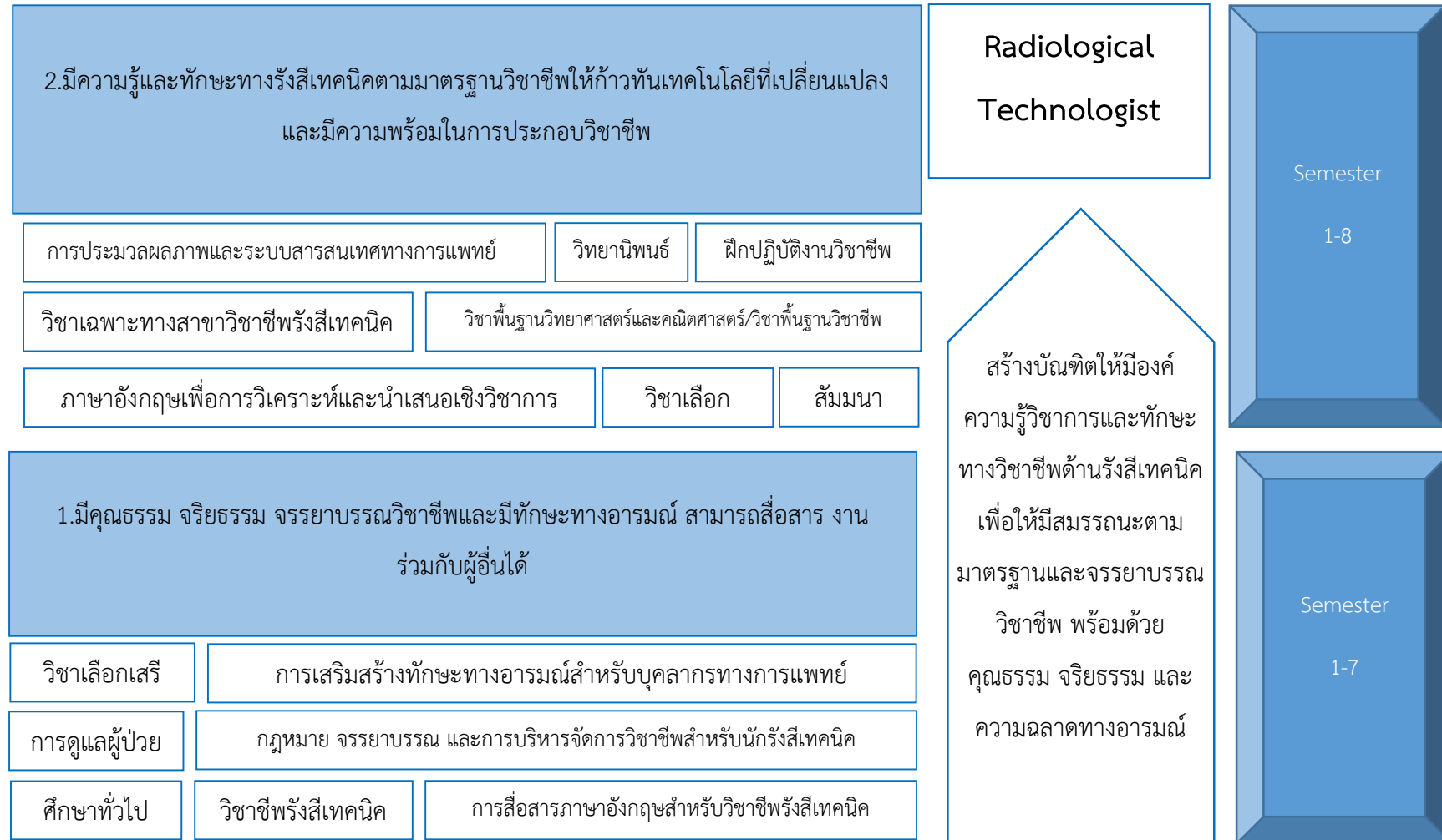
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง	แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิต
มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและมีทักษะทางอารมณ์ สามารถสื่อสาร งานร่วมกับผู้อื่นได้	
ELO1 แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด	1.1.1 จัดการเรียนสอนโดยสอดแทรกในรายวิชาต่างๆ เช่น รายวิชาวิชาชีพฝรั่งเศสเทคนิค และรายวิชากฎหมาย จรรยาบรรณ และการจัดการ สำหรับนักรังสีเทคนิค 1.1.2 จัดการเรียนสอนรายวิชาศึกษาทั่วไป 1.1.3 จัดโครงการเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพนิสิตก่อนทำงาน
ELO4 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการด้านอารมณ์ สังคม ปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้ประกอบวิชาชีพอื่น	5.2.1 เปิดรายวิชาใหม่ การเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ 5.2.2 จัดการเรียนสอนรายวิชาศึกษาทั่วไป/เลือกเสรี 5.2.3 จัดการเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning) 5.2.4 จัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)
มีความรู้และทักษะทางรังสีเทคนิคตามมาตรฐานวิชาชีพให้ก้าวหน้าเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงและมีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ	
ELO2 มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค	2.1.1 จัดการเรียนสอนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์/วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 2.1.2 จัดการเรียนสอนวิชาเฉพาะทางสาขาวิชาชีพฝรั่งเศสเทคนิค
ELO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	2.2.1 จัดการเรียนสอนวิชาเฉพาะทางสาขาวิชาชีพฝรั่งเศสเทคนิค 2.2.2 จัดการเรียนสอนสัมมนา/วิทยานิพนธ์ 2.2.3 จัดการเรียนสอนภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอเชิงวิชาการ 2.2.4 จัดการเรียนสอนบูรณาการของศาสตร์ด้านการถ่ายภาพรังสีสำหรับนักรังสีเทคนิค 2.2.4 จัดการเรียนสอนฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

ELO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประกอบวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ	2.3.1 จัดการเรียนรู้การสอนวิชาเลือก รายวิชาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักรังสีเทคนิค วิชาเทคโนโลยีทันสมัยในงานรังสีวิทยา 2.3.2 จัดการเรียนรู้การสอนการประมวลผลภาพและระบบสารสนเทศทางการแพทย์
ELO6 มีความสามารถในการปฏิบัติงานทางด้านวิชาชีพ (รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	2.4.1 จัดการเรียนรู้การสอนในรูปแบบฝึกปฏิบัติงาน ในรายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ ฝึกงานทางรังสีรักษา และฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

โดยจัดเตรียมแผนการดำเนินการจัดกิจกรรมและการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะ Soft Skill 4 ด้าน คือ

1. Communication ทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น รวมไปถึงทักษะด้าน Public Speaking
2. Collaboration ทักษะในการทำงานกับผู้อื่น ซึ่งเกี่ยวข้องกับเป็น Leadership คือทักษะในการเป็นผู้นำ รู้เท่าทันสถานการณ์ และ Teamwork ทักษะในการทำงานเป็นทีมกับผู้อื่น
3. Critical thinking ทักษะในการคิดวิเคราะห์และทักษะในการแก้ปัญหา Problem Solving
4. Creativity ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะเอามาใช้ในการทำงานและการคิดแก้ปัญหา

Program Structure in Radiological Technology



Curriculum Map of Bachelor of Science Program in Radiological Technology

Year 1		Year 2		Year 3			Year 4	
1 st . semester	2 nd . semester	1 st . semester	2 nd . semester	1 st . semester	2 nd . semester	3 rd . semester	1 st . semester	2 nd . semester
วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะ (พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิชาชีพ)	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะ (พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) วิชาเลือกเสรี	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะ (พื้นฐานทางวิชาชีพ) วิชาเฉพาะด้าน	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะ (พื้นฐานทางวิชาชีพ) วิชาเฉพาะด้าน	วิชาเฉพาะด้าน วิชาเลือกเสรี	วิชาเฉพาะด้าน วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	การฝึกปฏิบัติงานทางวิชาชีพ	วิชาเฉพาะด้าน วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี วิชาเลือก	การฝึกปฏิบัติงานทางวิชาชีพ
Knowledge: 2.1 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาชีพรังสีเทคนิค 2.2 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค 2.3 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีเฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพรังสีเทคนิค 2.4 มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ การวิจัย Skill: 3.1 สามารถนำองค์ความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม 3.2 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้อ้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและที่เกี่ยวข้อง 3.3 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและนำไปอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม		Knowledge: 2.1 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาชีพรังสีเทคนิค 2.2 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค 2.3 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีเฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพรังสีเทคนิค 2.4 มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ การวิจัย Skill: 3.1สามารถนำองค์ความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสม 3.2 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ โดยใช้อ้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและที่เกี่ยวข้อง 3.3 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ที่หลากหลายและนำไปอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม		Knowledge: 2.1 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาชีพ รังสีเทคนิค 2.2 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค 2.3 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยี เฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพรังสีเทคนิค 2.4 มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ การ จัดการความรู้ การวิจัย Skill: 3.1สามารถนำองค์ความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ ได้อย่าง เหมาะสม 3.2 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ โดยใช้ องค์ ความรู้ทางวิชาชีพและที่ เกี่ยวข้อง 3.3 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่ง ข้อมูล ที่ หลากหลาย และ นำไป อ้างอิง ได้อย่างเหมาะสม			Knowledge: 2.1 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็น พื้นฐาน ของ วิชาชีพ รังสี เทคนิค 2.2 มีความรู้และความเข้าใจใน ศาสตร์ ทาง ด้าน รังสี เทคนิค 2.3 มีความรู้และความ เข้าใจ เกี่ยวกับ นวัตกรรม และ เทคโนโลยี เฉพาะ ด้าน ใน สาขา วิชาชีพ รังสี เทคนิก 2.4 มีความรู้และความ เข้าใจ ใน กระบวนการ แสวง หา ความ รู้ การ จัดการ ความ รู้ การ วิจัย Skill: 3.1 สามารถนำ องค์ ความรู้ ทาง วิชาชีพ มา ประยุกต์ ใช้ ได้ อย่าง เหมาะ สม 3.2 สามารถวิเคราะห์และ แก้ไข ปัญหา เป็น ระบบ โดย ใช้ องค์ ความรู้ ทาง วิชาชีพ และ ที่ เกี่ยว ข้อง 3.3 สามารถ สืบ ค้น วิเคราะห้ ข้อมูล จาก แหล่ง ข้อมูล ที่ หลาย หลาย และ นำ ไป อ้าง อิง ได้ อย่าง เหมาะ สม	

3.4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทางการวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา Attitude: 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจใน กฎ ระเบียบ จรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และเคารพสิทธิของผู้ป่วย 1.3 มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละเพื่อส่วนรวม และความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง 4.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น 4.2 สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.3 มีทักษะที่ดีทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา 4.4 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้รับบริการและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง	3.4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทางการวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา Attitude: 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจใน กฎ ระเบียบ จรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และเคารพสิทธิของผู้ป่วย 1.3 มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละเพื่อส่วนรวม และความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง 4.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น 4.2 สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.3 มีทักษะที่ดีทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา 4.4 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้รับบริการและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง	3.4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางกรวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา 5.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติ ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างเหมาะสม 5.2 สามารถสื่อสารทางด้านวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน 5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม 6.1 สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 6.2 สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีรักษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 6.3 สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม Attitude: 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจใน กฎ ระเบียบ จรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และเคารพสิทธิของผู้ป่วย 1.3 มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละเพื่อส่วนรวม และความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง 4.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น 4.2 สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.3 มีทักษะที่ดีทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา 4.4 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้รับบริการและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง	3.4สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทางการวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา 5.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติ ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างเหมาะสม 5.2 สามารถสื่อสารทางด้านวิชาชีพรังสีเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน 5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม 6.1 สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 6.2 สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านรังสีรักษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 6.3 สามารถปฏิบัติงานรังสีเทคนิคทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม Attitude: 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจใน กฎ ระเบียบ จรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และเคารพสิทธิของผู้ป่วย 1.3 มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละเพื่อส่วนรวม และความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง 4.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
---	---	---	--

			4.2 สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.3 มีทักษะที่ดีทางด้านอารมณ์ สังคม ปัญญา 4.4 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้รับบริการ และผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง
Expected Learning Outcomes ELO1 แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด ELO2 มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค ELO4 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการด้านอารมณ์ สังคม ปัญญาในการทำงานร่วมกับผู้ประกอบวิชาชีพอื่น	Expected Learning Outcomes ELO1 แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด ELO2 มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค ELO4 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการด้านอารมณ์ สังคม ปัญญาในการทำงานร่วมกับผู้ประกอบวิชาชีพอื่น	Expected Learning Outcomes ELO1 แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด ELO2 มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค ELO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ELO4 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการด้านอารมณ์ สังคม ปัญญาในการทำงานร่วมกับผู้ประกอบวิชาชีพอื่น ELO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในประกอบวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ELO6 มีความสามารถในการปฏิบัติงานทางด้านวิชาชีพ (รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	Expected Learning Outcomes ELO1 แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด ELO2 มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค ELO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ELO4 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการด้านอารมณ์ สังคม ปัญญาในการทำงานร่วมกับผู้ประกอบวิชาชีพอื่น ELO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในประกอบวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ELO6 มีความสามารถในการปฏิบัติงานทางด้านวิชาชีพ (รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
Philosophy: สร้างบัณฑิตให้มีองค์ความรู้วิชาการและทักษะทางวิชาชีพด้านรังสีเทคนิค เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ พร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม และความฉลาดทางอารมณ์			

4.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร	สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)
ELO1 แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด	1.1 1.2 1.3 1.4
ELO2 มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค	2.1 2.2 2.3 2.4
ELO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	3.1 3.2 3.3 3.4
ELO4 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการด้านอารมณ์ สังคม ปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้ประกอบวิชาชีพอื่น	4.1 4.2 4.3 4.4
ELO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในประกอบวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ	5.1 5.2 5.3
ELO6 มีความสามารถในการปฏิบัติงานทางด้านวิชาชีพ (รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	6.1 6.2 6.3

4.6 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและมีทักษะทางอารมณ์ สามารถสื่อสาร งานร่วมกับผู้อื่นได้		
ELO1 แสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ ที่กำหนด	1.1.4 จัดโครงการเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพนิสิตก่อนทำงาน และกิจกรรมเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ 1.1.5 จัดการเรียนสอนโดยสอดแทรกในรายวิชาต่างๆ เช่น รายวิชาวิชาชีพรังสีเทคนิค และรายวิชากฎหมาย จรรยาบรรณ และการจัดการสำหรับนักรังสีเทคนิค	-ผลประโยชน์จากผู้ใช้บัณฑิตในด้านคุณธรรมและจริยธรรม ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน
	1.2.1 เปิดรายวิชาใหม่ การเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ 1.2.2 จัดการเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning) 1.2.3 จัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)	

มีความรู้และทักษะทางรังสีเทคนิคตามมาตรฐานวิชาชีพให้ก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงและมีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ		
ELO2 มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค	2.1.1 จัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งพัฒนาความรู้ในศาสตร์ด้านรังสีเทคนิค ในรายวิชาบังคับ	- ร้อยละการสอบผ่านการสอบรวบยอด รอบที่ 1 ร้อยละ 80 - ร้อยละการสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพ ร้อยละ 70 - ร้อยละของผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ ร้อยละ 100 - ผลงานวิจัยที่มีการเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการโปสเตอร์/ตีพิมพ์ผลงานในวารสาร ระดับชาติหรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 ผลงาน
ELO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	2.2.1 จัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะโดยการให้ค้นคว้าหาโจทย์ปัญหาแล้วหาแนวทางแก้ไขนำเสนอหน้าชั้น	
ELO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ	2.3.1 จัดการเรียนการสอนรายวิชาที่มุ่งสร้างเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย	
ELO6 มีความสามารถในการปฏิบัติงานทางด้านวิชาชีพ (รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	2.4.1 จัดการเรียนการสอนในรูปแบบฝึกปฏิบัติงาน ในรายวิชาฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไป และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ฝึกงานทางรังสีวินิจฉัยพิเศษ ฝึกงานทางรังสีรักษา และฝึกงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา

การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตร ภาควิชารังสีเทคนิค มีการวัดผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาทุกรายวิชาในหลักสูตร ทั้งนี้ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของรายวิชา กับการวัดผลการเรียนรู้ของนิสิต ใช้กระบวนการพิจารณาประมวลรายวิชาร่วมกันในที่ประชุมภาควิชา ก่อนเปิดภาคเรียน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนและการประเมินผลทุกภาคการศึกษา จะมีระบบการประชุมพิจารณาผลการตัดเกรด ทั้งในระดับภาคและระดับคณะ โดยคณะกรรมการประจำภาควิชา คณะกรรมการบริหารงานวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะ เป็นกลไกในการตรวจสอบผลการดำเนินงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตทุกรายวิชา มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ภายหลังการประชุมพิจารณาผลการตัดเกรด ภายหลังการจัดอบรมด้านศึกษาศาสตร์แก่อาจารย์ หรือหลังการได้รับการถ่ายทอดความรู้จากผู้ที่มีโอกาสได้ไปอบรมทางด้านนี้โดยตรง

1.กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

2.กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา (ระดับรายวิชา)

หลักสูตรมีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงของแต่ละเนื้อหา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการกำหนดวิธีการประเมินสัดส่วนที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน โดยวิธีการประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ ข้อสอบปรนัย อัตนัย การสอบปฏิบัติการ การทำรายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ภาควิชาจะจัดการประชุมเพื่อพิจารณาผลการเรียนแล้วทำการรายงานผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบ โดยใช้ระบบการรายงานผลการเรียนของมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นยังมีการกำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา (ระดับหลักสูตร)

หลักสูตรมีระบบการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยประเมินผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิตและการประเมินคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ 6 ด้าน และนำผลประเมินที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษาและองค์กรวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

นิสิตต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดของหลักสูตรและไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I, P, F หรือ U โดยได้ผลการเรียนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และต้องสอบรวบยอดผ่านตามเกณฑ์ที่ภาควิชากำหนด ผ่านการสอบวัดความรู้ด้านภาษาอังกฤษ และคอมพิวเตอร์และสารสนเทศตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6. การพัฒนาอาจารย์

อธิบายแนวทางพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

6.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คุณสมบัติ

-คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน

-มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

-อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ

เกณฑ์การคัดเลือก

มีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

-ส่งเสริมให้ทำงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ผลงานอย่างต่อเนื่องและเพื่อใช้ในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

-ส่งเสริมให้ฝึกปฏิบัติงานในวิชาชีพในหน่วยงานภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาชีพ

6.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

คุณสมบัติ

-คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน

-มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

-ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่าหนึ่งหลักสูตร

เกณฑ์การคัดเลือก

มีคุณสมบัติ และวิธีการคัดเลือกตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

- ส่งเสริมให้ทำงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ผลงานอย่างต่อเนื่องและเพื่อใช้ในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

- ส่งเสริมให้ฝึกปฏิบัติงานในวิชาชีพในหน่วยงานภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาชีพ

- ส่งเสริมให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ในระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

- ส่งเสริมให้พัฒนาตนเองโดยการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้หลังปริญญาเอก หรือลักษณะอื่นๆเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

6.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คุณสมบัติ

- เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้อ 5.2

- คุณสมบัติอย่างอื่น โดยการพิจารณาจากที่ประชุมภาควิชา

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

- ส่งเสริมให้ทำงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ผลงานอย่างต่อเนื่องและเพื่อใช้ในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้นและเพิ่มทักษะด้านงานวิจัย

6.4 อาจารย์ประจำบรรจุใหม่

คุณสมบัติ

อาจารย์ใหม่ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

- มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 5.1

เกณฑ์การคัดเลือก

- คัดเลือกผู้มีคุณสมบัติจากอาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติ และผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

- ส่งเสริมให้ทำงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ผลงานอย่างต่อเนื่องและเพื่อใช้ในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

- ส่งเสริมให้ฝึกปฏิบัติงานในวิชาชีพในหน่วยงานภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาชีพ

- ส่งเสริมให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ในระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

- ส่งเสริมให้พัฒนาตนเองโดยการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้หลังปริญญาเอก หรือลักษณะอื่นๆเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

อาจารย์ใหม่ (อาจารย์ประจำหลักสูตร)

- มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 5.2

เกณฑ์การคัดเลือก

- มีคุณสมบัติจากอาจารย์ประจำ และผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

- ส่งเสริมให้ทำงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ผลงานอย่างต่อเนื่องและเพื่อใช้ในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

- ส่งเสริมให้ฝึกปฏิบัติงานในวิชาชีพในหน่วยงานภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาชีพ

- ส่งเสริมให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ในระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพเทคนิค

- ส่งเสริมให้พัฒนาตนเองโดยการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้หลังปริญญาเอก หรือลักษณะอื่นๆเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการแนะแนวการเป็นอาจารย์แก่อาจารย์ใหม่ ในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/ คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการ

การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์และบุคลากร

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

- การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม และจัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

- มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ พัฒนาให้เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานของกพอ.

- ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

- จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย หรือการแลกเปลี่ยนนักวิจัยโดยความร่วมมือกับสถาบันทั้งในและต่างประเทศ

- จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะ และสนับสนุนให้เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

-พัฒนาทักษะการเขียนตำรา หนังสือ งานวิจัย และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติและการนำผลงานไปจดสิทธิบัตร/ ลิขสิทธิ์อื่นเป็นทรัพย์สินทางปัญญา

-พัฒนาคุณวุฒิการศึกษาให้สูงขึ้น โดยสนับสนุนทั้งในและต่างประเทศ

-พัฒนาระบบวิธีการเรียนรู้เทคนิคและเทคโนโลยีสื่อการสอนสารสนเทศ เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

5.5 แผนการพัฒนาอาจารย์

ปัจจุบันมีอาจารย์ประจำรวม 16 คน และมีอาจารย์ที่ใกล้จะเกษียณอายุ 1 คน

- แผนความต้องการอัตรากำลังเพิ่มเติมในช่วงปีการศึกษา 2564-2568 มีดังนี้

ประเภทบุคลากร	ปีการศึกษา						
	2563 (ปัจจุบัน)	2564	2565	2566	2567	2568	ต้องการเพิ่ม รวม
1.อาจารย์ประจำ							
1.1 กลุ่มรังสีเทคนิค	16	-	-	-	-	1	1
1.2 กลุ่มไม่ใช้รังสีเทคนิค	-	-	-	-	-	-	-
2.สายสนับสนุน							
2.1 นักวิทยาศาสตร์	1	-	-	-	-	-	-
2.2 นักวิชาการศึกษา	1	-	-	-	-	-	-
2.3 อธิการประจำภาควิชา	1	-	-	-	-	-	-
รวม(คน)	19	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : + คือจำนวนที่ต้องการเพิ่มแต่ละปี, * คือเพื่อทดแทนการเกษียณอายุราชการ

นอกจากการส่งบุคลากรเพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นแล้ว ภาควิชารังสีเทคนิคยังมีแผนพัฒนาบุคลากรประจำระดับคุณวุฒิปริญญาเอกให้มีความรู้ความสามารถในการทำวิจัยด้านรังสีเทคนิคและฟิสิกส์การแพทย์ โดยการส่งไปศึกษาวิจัยหลังปริญญาเอก (Post Doctoral Research) หรือเพิ่มพูนความรู้ความสามารถด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับด้านรังสีเทคนิคและฟิสิกส์การแพทย์ทั้งใน/ต่างประเทศ ดังนี้

ระดับการศึกษา	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ศึกษาวิจัยหลังปริญญาเอก/เพิ่มพูน ความรู้ความสามารถด้านวิชาการ	1	1	1	1	1

นอกจากการส่งเสริมให้บุคลากรได้เพิ่มพูนความรู้ความสามารถด้านวิชาการแล้ว ภาควิชารังสีเทคนิคยังมีแผนที่ส่งเสริมให้บุคลากรทั้งสายวิชาการ และสายสนับสนุนขอกำหนดตำแหน่งวิชาการ ดังนี้

ระดับคุณวุฒิ	ปีการศึกษา						
	2563 (ปัจจุบัน)	2564	2565	2566	2567	2568	2569
สายวิชาการ							
ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์(ผศ.)	8	4*	1	1		-	-
ตำแหน่งรองศาสตราจารย์(รศ.)	1	1*	-	1	1	1	1
ตำแหน่งศาสตราจารย์(ศ.)	-	-	-	-	-	1	-
สายสนับสนุน							
ตำแหน่งชำนาญการ	-	-	1	-	-	-	-
ตำแหน่งชำนาญการพิเศษ	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ * อยู่ระหว่างดำเนินการ

ประมาณการค่าใช้จ่ายตามโครงการพัฒนาอาจารย์ทั้งระยะเร่งด่วนและระยะยาว ในช่วงปีการศึกษา 2564-2568

ระดับการศึกษา	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1) ระดับปริญญาโท					
ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)					
2) ระดับปริญญาเอก					
ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)					
3) ศึกษาวิจัยหลังปริญญาเอก	1	1	1	1	1
ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายทุนการศึกษาหลังปริญญาเอกเฉลี่ยคนละ 1.8 ล้านบาทต่อปี

ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้จ่ายในการพัฒนาอาจารย์ โดยส่งไปศึกษาต่อระดับปริญญาโท-เอก ใน/ต่างประเทศ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562-2564 สรุปรวมได้

ปีงบประมาณ	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)
2564	1.8
2565	1.8
2566	1.8
รวม 3 ปี	4.6

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1.การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ของรายวิชา และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะกรรมการจัดส่ง แผนการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ของรายวิชา เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1.2 ภาควิชารังสีเทคนิคจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลตามแผนการศึกษาของหลักสูตร มีการบริหารจัดการโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อบริหารจัดการด้านการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา ทุกรายวิชาจะต้องมีผู้รับผิดชอบรายวิชา และ/หรือ ผู้ประสานงานรายวิชา ทั้งนี้อาจารย์ประจำหลักสูตรจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนเพื่อติดตามและรวบรวมข้อมูล และนำเสนอผ่านคณะกรรมการประจำภาควิชารังสีเทคนิค คณะกรรมการวิชาการระดับปริญญาตรี คณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย

1.3 การดูแลควบคุมในรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ภาควิชามีอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่ทำหน้าที่กำหนดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของนิสิต ซึ่งประกอบด้วย การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี การประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี การสอบปากเปล่าโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี และการเสนอวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีภาค มีการวัดผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาทุกรายวิชาในหลักสูตร ทั้งนี้ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของรายวิชา กับการวัดผลการเรียนรู้ของนิสิต และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนและการประเมินผลทุกภาคการศึกษา จะมีระบบการประชุมพิจารณาผลการตัดเกรด ทั้งในระดับภาคและระดับคณะ โดยคณะกรรมการประจำภาควิชา คณะกรรมการบริหารงานวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะเป็นกลไกในการตรวจสอบผลการดำเนินงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตทุกรายวิชา

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ การมีงานทำ และคุณภาพผลงานวิจัยของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในปีการศึกษานั้นๆ คุณภาพบัณฑิตจะพิจารณาได้จาก

2.1 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

2.2 ผลงานการสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพ

3. นิสิต

ภาควิชาดำเนินการรับนิสิต การจัดกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนานิสิต จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ร่วมกับคณะ และมีการจัดสรรจำนวนนิสิตตามจำนวนอาจารย์ในภาควิชา เพื่อดูแลให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นิสิตตลอดระยะเวลาการศึกษา อัตราการคงอยู่ การสำเร็จ คะแนนความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ทางหลักสูตรจะนำข้อมูลรายงานต่อที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำกับติดตาม และหารือเพื่อพัฒนางานด้านต่างๆ ให้แก่ภาควิชารับทราบ

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

ภาควิชารังสีเทคนิค มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์และแนวปฏิบัติในการรับอาจารย์ใหม่ประจำสาขาวิชา รังสีเทคนิค ก่อนที่จะเสนอคณะเพื่อดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

- 1.เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชารังสีเทคนิค และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชารังสีเทคนิค หรือ ฟิสิกส์การแพทย์ หรือ วิทยาศาสตร์รังสี หรือ สาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- 2.มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสาขาวิชารังสีเทคนิคที่ยังไม่หมดอายุ
- 3.มีประสบการณ์การทำงานหรือการฝึกปฏิบัติงานในวิชาชีพรังสีเทคนิค หรือมีประสบการณ์การสอนหรือการวิจัยด้านรังสีวิทยา
- 4.เข้ารับการสัมภาษณ์ และ/หรือ นำเสนอผลงานวิจัย / ทดสอบการสอน ต่อคณาจารย์ของภาควิชา และคณาจารย์ของภาควิชาส่วนใหญ่มีมติเห็นชอบให้รับได้

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา มีการนำผลประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และผลประเมินรายวิชาของทุกภาคการศึกษา มาวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

กรณีเปิดหลักสูตรใหม่หรือปรับปรุงหลักสูตรเดิม อาจารย์ประจำทุกคนจะต้องร่วมเป็นกรรมการยกร่างหรือวิพากษ์หลักสูตรด้วย

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

ภาควิชาเสนอรายชื่ออาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติ หรือคุณวุฒิ หรือความเชี่ยวชาญพิเศษในรายวิชาต่างๆ ผ่านคณะ เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยในการออกคำสั่งแต่งตั้ง

4.4 แนวทางการพัฒนาอาจารย์

ภาควิชาส่งเสริมให้ทำงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ผลงานอย่างต่อเนื่องและเพื่อใช้ในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

ภาควิชาส่งเสริมให้ฝึกปฏิบัติงานในวิชาชีพในหน่วยงานภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาชีพ

ภาควิชาส่งเสริมให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ในระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพเทคนิค

ภาควิชาส่งเสริมให้พัฒนาตนเองโดยการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้หลังปริญญาเอก หรือลักษณะอื่นๆเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ประธานหลักสูตรรับผิดชอบในการควบคุมกำกับบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการ 4 ด้านที่สำคัญ คือ

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.4 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานการวิชาชีพสาขาวิชาชีพเทคนิค

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนิสิต ฯลฯ และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ที่มีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์

การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ภาควิชามีการดำเนินการโดย

6.1 การประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.2 การปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.3 ในส่วนของการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยและคณะฯ ได้สนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา และนิสิตผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น

6.4 ในส่วนของการจัดหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์และเครื่องใช้อื่น ๆ สำหรับการเรียนการสอน มีระบบการดำเนินการดังนี้ ภาควิชาโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอครุภัณฑ์ที่จำเป็นในการเรียนการสอนหรือการวิจัย ต่อคณะฯ แล้วเสนอไปยังมหาวิทยาลัยตามลำดับ เป็นประจำทุกปี

จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่

รายการ	จำนวน
ตำราเรียน	
ภาษาไทย	38,863
ภาษาต่างประเทศ	21,363
วารสาร	
ภาษาไทย	57
ภาษาต่างประเทศ	49
ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	ประมาณ 28 ฐานข้อมูล (อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามนโยบายมหาวิทยาลัย) ได้แก่ 1. Academic Search Complete 2. Access Medicine 3. ACS : American Chemical Society 4. ADIS online 5. Annual Reviews 6. A to Z search 7. CINAHL plus with Full Text 8. CHE: PDF Dissertation Full Text 9. Emerald 10. H.W. Wilson 11. JoVE (Journal of Visualized Experiments) 12. Matichon e-Library 13. Micromedex 14. OVID 15. ProQuest Biology Journals 16. ProQuest Dissertations & Theses 17. ProQuest Science Journals 18. PubMed 19. SAGE Journals Online 20. Science/AAAS

รายการ	จำนวน
	21. ScienceDirect 22. SCOPUS 23. SpringerLink - Journal 24. Springer Protocols 25. ThaiLis Digital Collection (TDC) 26. UpToDate 27. Web of Science (ISI) 28. Wiley InterScience

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(Key Performance Indicators) ระดับปริญญาตรี

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

มีการกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 5 ข้อ

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2564	2565	2566	2567	2568
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 5 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประเภทวิชาการ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ประเภทวิชาชีพ/ปฏิบัติการ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2564	2565	2566	2567	2568
		- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมี ประสบการณ์ในด้านการ ปฏิบัติการ					
3	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือ เทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทาง วิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือ สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง - ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้ มากกว่าหนึ่งหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือ เทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทาง วิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือ สาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์ นี้ประกาศใช้ อนุมัติคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรีได้ อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือ คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2564	2565	2566	2567	2568
		- มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น					
5	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาตรี

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตาม
มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2564	2565	2566	2567	2568
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (<u>ผลการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2564	2565	2566	2567	2568
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมิน ตัวบ่งชี้ให้ บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2564	2565	2566	2567	2568
1	ร้อยละของรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจ เอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง		25	25	25	
2	ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย กำหนด				50	
3	ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด				85	
4	ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลัง สำเร็จการศึกษา					≥90
5	ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะ บูรณาการศาสตร์			5	5	
6	จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือต่างประเทศ	-	-	-	-	-

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

8.1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1 คณะสหเวชศาสตร์จัดให้มีการประเมินรายวิชา และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาโดยเปรียบเทียบกับกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาชีพ

1.2 มีการประเมินรายวิชาโดยผู้เรียน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงรายวิชา ทุกปีการศึกษา

2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในแผนกลยุทธ์การสอน

2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของคณาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดรายวิชาและส่งตรงต่อฝ่ายวิชาการ โดยใช้แบบประเมินการสอนของอาจารย์ตามที่กำหนด

2.2 ผลการประเมิน (Feedback) ส่งตรงต่ออาจารย์แต่ท่านและหัวหน้าภาควิชาวิชาชีพเพื่อปรับปรุงต่อไป

8.2 ฝ่ายสนับสนุนและแผนการพัฒนา

ไม่มีแผนความต้องการอัตรากำลังเพิ่มเติมในช่วงปีการศึกษา 2564-2568

งบประมาณ(จัดให้พัฒนาฝ่ายสนับสนุน)

ภาควิชามีทุนสนับสนุนในการอบรม เพิ่มพูนประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ตามที่กำหนดในโครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรภาควิชาวิชาชีพ

8.3 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

1. โดยนิสิตและบัณฑิต

ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนในชั้นปีสุดท้ายทุกปีและจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษในหลักสูตร

ผลการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรของนิสิตชั้นปีสุดท้ายปีการศึกษา 2562 อยู่ในเกณฑ์มีความพึงพอใจมากทั้งในด้านหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ด้านกระบวนการรับและคัดเลือกนิสิต ด้านอาจารย์และด้านกระบวนการเรียนการสอน โดยมีสาระสำคัญของข้อเสนอแนะของนิสิตเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา

นอกจากนี้ทางภาควิชาได้ทำการสำรวจศิษย์เก่าเกี่ยวกับหลักสูตร โดยเฉพาะการนำรายวิชา พื้นฐานวิชาชีพไปประยุกต์ใช้กับวิชาชีพ สาระสำคัญของข้อเสนอแนะจากศิษย์เก่า

2. โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการประเมิน

3. โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้บัณฑิตตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน ที่สำเร็จอยู่ในเกณฑ์มาก นอกจากนี้ทางภาควิชา

ยังทำการสำรวจจากนักรังสีเทคนิคประจำแหล่งฝึกปฏิบัติงานทางรังสีเทคนิคตามโรงพยาบาลต่าง ๆ รวมทั้งวิชาชีพอื่น ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีเทคนิค ถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการทำงานร่วมกัน โดยมีสาระสำคัญของข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- ควรมีทักษะในการสื่อสารที่ดี
- ควรมีพฤติกรรมบริการที่ดี
- ควรมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
- ควรมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

8.4 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 6 โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค

8.5 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1. คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะจัดทำรายงานการประเมินหลักสูตร และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร
2. จัดประชุมสัมมนาเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร
3. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรพร้อมกับให้ข้อเสนอแนะ