



วิทยาลัย/คณะ รังสีเทคนิค ภาควิชา -

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขารังสีเทคนิค

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

RTN322	เทคนิคการถ่ายภาพเวชศาสตร์นิวเคลียร์		2	(2-0-4)
	(Imaging Technique in Nuclear Medicine)			
วิชาบังคับร่วม	RTN321	อุปกรณ์เวชศาสตร์นิวเคลียร์		
		(Instrumentation in Nuclear Medicine)		
	RTN 323	เวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Nuclear Medicine)		
วิชาบังคับก่อน	RTG211	ฟิสิกส์รังสี (Radiation Physics)		
ภาคการศึกษา	2/2567			
กลุ่ม	01, 02			
ประเภทของวิชา	☐	วิชาปรับปรุงพื้นฐาน		
	☐	วิชาศึกษาทั่วไป		
	☒	วิชาเฉพาะ		
	☐	วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา		อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา	☒	อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ. (พิเศษ) ธนวัฒน์ สันทราพรพล	☐	อาจารย์ประจำ	☒ อาจารย์พิเศษ
	อาจารย์พิเชษฐ มะลิ	☐	อาจารย์ประจำ	☒ อาจารย์พิเศษ
	อาจารย์อรรถัย สิงห์อุสาหะ	☐	อาจารย์ประจำ	☒ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	คณะรังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยราชภัฏ		☒ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	27 ธันวาคม 2567			

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับหลักการและเทคนิคการถ่ายภาพด้วยกัมมันตรังสี และการจัดทำผู้ป่วยให้เหมาะสม
- 2) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถตั้งค่าและปฏิบัติการใช้โปรโตคอลการถ่ายภาพในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3) เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในกระบวนการสร้างภาพด้วยระบบดิจิทัลและการเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆ
- 4) เพื่อพัฒนาทักษะในการใช้ทฤษฎีการสร้างและแก้ไขภาพเพื่อการวินิจฉัยโรค
- 5) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยและการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถควบคุมคุณภาพของภาพและเครื่องมือในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

2. คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคการถ่ายภาพกัมมันตรังสี และการจัดทำผู้ป่วย โปรโตคอลการถ่ายภาพ กระบวนการการสร้างภาพด้วยระบบดิจิทัล การเก็บข้อมูลแบบต่างๆ ทฤษฎีการสร้างและแก้ไขภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อการวินิจฉัยโรค การควบคุมคุณภาพของภาพและเครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

Radionuclide imaging technique and patient position, imaging protocols, digital system, mode of data collection, theory of image reconstruction and formats, quantitative analysis for diagnosis, quality control of image and instrumentation.in nuclear medicine.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 2 ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : soontaree.s@rsu.ac.th
- ☐ Facebook :.....
- ☐ Line :.....
- ☒ อื่น ระบุ: google classroom

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs):

- 1) นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการพื้นฐานของการถ่ายภาพด้วยกัมมันตรังสี การจัดทำผู้ป่วย และการตั้งค่าโปรโตคอลการถ่ายภาพได้อย่างถูกต้อง
- 2) นักศึกษาสามารถปฏิบัติการตั้งค่าเครื่องมือ การสร้างภาพด้วยระบบดิจิทัล และการเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ตามมาตรฐานของเวชศาสตร์นิวเคลียร์
- 3) นักศึกษาสามารถใช้ทฤษฎีการสร้างและแก้ไขภาพ ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4) นักศึกษาสามารถประเมินคุณภาพของภาพและเครื่องมือในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ พร้อมทั้งเสนอแนวทางปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลการถ่ายภาพที่ดีที่สุด

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.4	มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา	สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	สังเกตพฤติกรรมการทำงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกัน กับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา
1.5	เคารพกฎระเบียบ กติกา และ ข้อบังคับต่าง ๆ ของรายวิชา มี ความรับผิดชอบต่องานที่ มอบหมาย	ตั้งกฎระเบียบ กติการ่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผู้เรียน ใน การเรียนการสอนรายวิชานี้	สังเกตพฤติกรรมการทำงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกัน กับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2	มีความรู้ในประเด็นต่อไปนี้ - เทคนิคการถ่ายภาพที่ใช้ใน งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ - การจัดท่าผู้ป่วยได้ถูกต้อง ตามจุดประสงค์ของการตรวจ - การตั้งโปรโตคอลการ ถ่ายภาพได้ถูกต้องตาม จุดประสงค์ของการตรวจ	- สอนแบบบรรยายและภาคปฏิบัติ - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และ ตอบคำถาม - มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอ ผลงาน	- ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย และ การนำเสนอผลงาน - ประเมินจากการสอบกลาง ภาค สอบปลายภาค ด้วย ข้อสอบ - ประเมินจากการทำ ข้อสอบปฏิบัติ

	- การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณขั้นพื้นฐานเพื่อการวินิจฉัยโรค - การควบคุมคุณภาพของภาพตามบทบาทของนักรังสีเทคนิค		
--	--	--	--

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2	สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ	● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข	● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน ● ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ
5.2	สามารถเขียนบรรยายความรู้ด้านเทคนิคการถ่ายภาพเวชศาสตร์นิวเคลียร์	● สอนแบบบรรยาย ● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน ● ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ

6. ทักษะปฏิบัติ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
---	---------------	------------	------------------

6.1	รู้วิธีปฏิบัติและเทคนิคการถ่ายภาพในกระบวนการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	● สอนแบบบรรยายและภาคปฏิบัติ ● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน ● ประเมินจากการทำข้อสอบปฏิบัติ
6.2	รู้วิธีปฏิบัติงานในการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ด้วยความเมตตาและเอื้ออาทร	● สอนแบบบรรยายและภาคปฏิบัติ ● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน ● ประเมินจากการทำข้อสอบปฏิบัติ
6.3	รู้การจัดข้อมูลในการปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	● สอนแบบบรรยายและภาคปฏิบัติ ● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน ● ประเมินจากการทำข้อสอบปฏิบัติ
6.4	สามารถประเมินผลกระทบต่างๆที่มีต่อการปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	● สอนแบบบรรยายและภาคปฏิบัติ ● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน ● ประเมินจากการทำข้อสอบปฏิบัติ
6.5	รู้วิธีปฏิบัติงานร่วมกับสหวิชาชีพในกระบวนการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	● สอนแบบบรรยายและภาคปฏิบัติ ● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และตอบคำถาม ● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน ● ประเมินจากการทำข้อสอบปฏิบัติ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/ สื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง		อาจารย์ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ	
1-2	เทคนิคการถ่ายภาพและการตั้งโปรโตคอล: - Static - Dynamic - Whole Body - Gated - SPECT/CT - PET/CT	- บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ภาคปฏิบัติ - ทำรายงาน/การบ้าน	4	-	อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา
3-4	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณขั้นพื้นฐาน - วาด ROI - คำนวณค่านับวัด - Time Activity Curve	- บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	4	-	อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา
5-6	การควบคุมคุณภาพของภาพและการแก้ไขสิ่งแปลกปลอมในภาพ	- บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	4	-	อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา
7-8	ทฤษฎีพื้นฐานของการสร้างภาพ - FBP - Iterative Method	- บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	4	-	อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา
9	สอบกลางภาค	- สอบข้อเขียน	2	-	คณาจารย์
10	NM Procedures: - Bone - Respiratory system - Vascular System	บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา
11	NM Procedures: - Thyroid scan - Total body scan	บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา

สัปดาห์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/ สื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง		อาจารย์ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ	
12	NM Procedures: - Digestive system - Nephrourology system	บรรยายประกอบสื่อ การสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.อรรถัย สิงห์อุสาหะ
13	NM Procedures: - Cardiovascular system - Brain Scan	บรรยายประกอบสื่อ การสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.อรรถัย สิงห์อุสาหะ
14	NM Procedures: - Tumor imaging - Infection imaging - Pediatric imaging	บรรยายประกอบสื่อ การสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.พิเชษฐ มะลิ
15	NM Procedures: - Special Imaging	บรรยายประกอบสื่อ การสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา
16	NM Procedures: - PET	บรรยายประกอบสื่อ การสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.อรรถพล จันทโร
17	NM Procedures: - NM Treatment	บรรยายประกอบสื่อ การสอนที่เหมาะสม - อภิปราย - ทำรายงาน/การบ้าน	2	-	อ.พิเชษฐ มะลิ
18	สอบปลายภาค	- สอบข้อเขียน - สอบภาคปฏิบัติ	2	-	คณาจารย์
	รวม		36	-	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมิน (ร้อยละ)
1.4, 1.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6	ประเมินจากการเข้าเรียนและการมีส่วนร่วมในการ เรียนการสอน	1-8 และ 10-16	3
1.4, 1.5,	ประเมินจากการส่งงานตามเวลาที่กำหนด	1-8 และ 10-16	2
2.2 , 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6	ประเมินจากผลงานรายบุคคล (เอกสาร / รายงาน)	1-8 และ 10-16	10
2.2 , 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6	ประเมินจากผลงานกลุ่ม (เอกสาร / รายงาน)	1-8 และ 10-16	15
2.2 , 5.1, 5.2	ประเมินจากการสอบข้อเขียน	9 (กลางภาค) 17 (ปลายภาค)	30 40
รวม			100

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1.1 Christian PE, Waterstram-Rich KM. Nuclear Medicine and PET/CT Technology and Techniques. 6th ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2007.
- 1.2 O'Connor MK. The Mayo Clinic Manual of Nuclear Medicine. New York: Churchill Livingstone; 1996.
- 1.3 Cherry SR, Sorenson JA, Phelps ME. Physics in Nuclear Medicine. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2012.
- 1.4 จิราภรณ์ โตเจริญชัย, ภาวนา ภูสุวรรณ. เทคโนโลยีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ฉบับแก้ไขปรับปรุง. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด; 2545.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1 International Atomic Energy Agency. Quality control of nuclear medicine instruments 1991. Vienna: International Atomic Energy Agency; 1991.
- 2.2 National Electrical Manufacturers Association. NEMA standards publication NU 2-2001 : performance measurements of positron emission tomographs. Rosslyn: National Electrical Manufacturers Association; 2007.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 3.1 Wernick MN, Aarsvold JN. Emission Tomography: The Fundamentals of PET and SPECT. Amsterdam: Elsevier; 2004.
- 3.2 Bailey B, Townsend DW, Valk PE, Maisey MN. Positron Emission Tomography: Basic Sciences. London: Springer-Verlag; 2005.
- 3.3 Saha GB. Basic of PET Imaging. Cleveland: Springer; 2004.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในประเด็นต่อไปนี้

- 1.1 การใช้เวลาให้กับการเตรียมก่อนการสอนรายวิชา
 - เลือกหัวข้อที่มีความยากง่ายเหมาะกับวัตถุประสงค์และเวลา
 - จัดลำดับหัวข้อได้ดี ทำให้นักศึกษาติดตามง่าย
 - เนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่นๆ
- 1.2 ความเป็นครู
- 1.3 ความสัมพันธ์ที่ระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และการมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 1.4 ความเข้าใจลึกซึ้ง ในศาสตร์ การติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์ ทำให้มีความรู้กว้างขวางในเรื่องต่างๆที่บรรยาย และความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ส่วนต่างๆเข้าด้วยกัน
- 1.5 ความสามารถในการสื่อความรู้ให้นักศึกษา
- 1.6 ความกระตือรือร้นต่อการสอนและการสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาสนใจในศาสตร์ และให้ติดตามความรู้ต่อไปด้วยตนเอง
- 1.7 การเลือกใช้วิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาหรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 2.1 ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนและภาพรวมของรายวิชาตาม ข้อ 1
- 2.2 สุ่มสังเกตการสอนและประเมินการจัดการเรียนการสอน (โดยเพื่อน/อาจารย์) ในประเด็นตามข้อ 1
- 2.3 ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินตนเองในประเด็นต่อไปนี้
 - ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเตรียมสอน
 - ความพึงพอใจของผู้สอนต่อผลการสอน
 - ข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาตนเองในการสอนครั้งต่อไป

3. การปรับปรุงการสอน

ใช้กลไกและวิธีการปรับปรุงการเรียนการสอนดังนี้

- 3.1 ให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละหัวข้อบันทึกเหตุการณ์ระหว่างการสอนที่สมควรนำเสนอให้พิจารณา รวมทั้งสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขในแต่ละคาบการสอน
- 3.2 ประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษาต่อไปโดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้
 - ผลการศึกษาของนักศึกษา
 - ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - ผลการประเมินการสอน
 - บันทึกของกลุ่มอาจารย์ผู้สอน
- 3.3 การใช้เวลาให้กับการเตรียมก่อนการสอนรายวิชา
 - เลือกหัวข้อที่มีความยากง่ายเหมาะกับวัตถุประสงค์และเวลา
 - จัดลำดับหัวข้อได้ดี ทำให้นักศึกษาติดตามง่าย

- เนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่นๆ

- 3.4 ความเป็นครู
- 3.5 ความสัมพันธ์ที่ระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และการมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 3.6 ความเข้าใจลึกซึ้ง ในศาสตร์ การติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์ ทำให้มีความรู้กว้างขวางในเรื่องต่างๆที่บรรยาย และความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ส่วนต่างๆเข้าด้วยกัน
- 3.7 ความสามารถในการสื่อความรู้ให้นักศึกษา
- 3.8 ความกระตือรือร้นต่อการสอนและการสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาสนใจในศาสตร์ และให้ติดตามความรู้ต่อไปด้วยตนเอง
- 3.9 การเลือกใช้วิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☐ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☐ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☒ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดทุกปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะจัดประชุม/ติดต่อขอความคิดเห็นจากอาจารย์ที่ร่วมสอน รวมทั้งพิจารณาสรุปผลการประเมินการสอน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในการศึกษาต่อไป ทั้งนี้เนื้อหา ลำดับการสอน วิธีการสอนและการประเมินผล