



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ เทคนิคการแพทย์ ภาควิชา -
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

MTH 461 วิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก 3 (2-3-6)

(Clinical Immunology)

วิชาบังคับร่วม -

วิชาบังคับก่อน MTH 361 วิทยาภูมิคุ้มกันพื้นฐาน

ภาคการศึกษา 1/2568

กลุ่ม 01, 11, 12, 13

ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับพื้นฐาน
☐ วิชาศึกษาทั่วไป
☒ วิชาเฉพาะ
☐ วิชาเลือกเสรี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.ปรีชาภรณ์ โมนะตระกูล ศรีเพียร อาจารย์ประจำ
รศ.ดร.วิมล ขอบชื่นชม อาจารย์ประจำ

อาจารย์ผู้สอน รศ.ดร.วิมล ขอบชื่นชม ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ผศ.ดร.เจนจิรีย์ เนตรสว่าง ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ผศ.ดร.ปรีชาภรณ์ โมนะตระกูล ศรีเพียร ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ดร.ปฏิพัทธ์ ทินวัง ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ผศ.ดร.จิราภรณ์ เกตุดี ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ผศ.อังสนา โยธินารักษ์ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ผศ.ดร.สมพล แพรพันธ์ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ดร.อรนนท์ พรหมมาน ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
ดร.สุพิชฌาย์ อัครวรวิสงษ์ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และเข้าใจการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อโรคติดเชื้อและไม่ติดเชื้อที่สำคัญ
- 2) เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจและสามารถทำการการตรวจทางน้ำเหลืองวิทยาเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อและไม่ติดเชื้อที่สำคัญได้

2. คำอธิบายรายวิชา

กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน เทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกันในการวินิจฉัยการติดเชื้อ โรคแพ้ภูมิตัวเอง การปลูกถ่ายเนื้อเยื่อและอวัยวะ วิทยาภูมิคุ้มกันมะเร็ง โรคที่มีการเพิ่มจำนวนเซลล์ของระบบภูมิคุ้มกันผิดปกติ ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง หลักการ วิธีทดสอบ และการควบคุมคุณภาพของการทดสอบทางน้ำเหลืองวิทยา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

☒ E-mail

☐ Facebook

☒ Line

☒ อื่นๆ ระบุ Google classroom รายวิชา MTH461

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

MTH461 วิทยาลัยภูมิคุ้มกันคลินิก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัยเฉพาะวิชาชีพ	
1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2
○	●	○		●	●	○	●			●		●	○		●	●	○	●

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ	1. มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่เกี่ยวกับโรคติดเชื้อสำคัญต่าง ๆ เช่น Covid-19 จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยมีการกำหนดให้นักศึกษาระบุเอกสารอ้างอิง	1. คะแนนการนำเสนอ

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	สามารถอธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิตพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1. การสอนภาคบรรยาย	1. สอบย่อย, สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
2.2	สามารถอธิบายทฤษฎี หลักการความรู้ทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ หลักจรรยาบรรณวิชาชีพและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติ	2. การสอนภาคบรรยาย 3. มอบหมายงานให้นักศึกษาทบทวนความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับ Basic Immunology และ Dilution and reagent preparation (Assignment) 3. การอภิปรายภายในกลุ่ม (conference)	1. สอบย่อย, สอบกลางภาค และสอบปลายภาค 2. คะแนน Assignment 3. ประเมินพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษาระหว่างการอภิปรายภายในกลุ่ม (conference)

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนาและการแก้ไขปัญหา	1. มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่เกี่ยวกับโรคติดเชื้อสำคัญต่าง ๆ เช่น Covid-19 จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน	1. คะแนนการนำเสนอ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีมนุษยสัมพันธ์ดี และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น	1. สร้างบรรยากาศในการเรียนให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อน และเรียนรู้การปรับตัวเพื่อยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น	1. ประเมินพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระหว่างเรียนภาคปฏิบัติการ
4.3	การมีวินัย และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และผลของการปฏิบัติงาน	1. จัดการสอนแบบ task-based learning ให้เรียนรู้การปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	1. การเช็คชื่อเข้าเรียนและคะแนนรายงานปฏิบัติการ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2	สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่เกี่ยวกับโรคติดเชื้อสำคัญต่าง ๆ เช่น Covid-19 จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. กำหนดการเรียนการสอนปฏิบัติการหัวข้อ immunodeficiency เป็นภาษาอังกฤษ	1. คะแนนการนำเสนอ 2. คะแนน conference และคะแนนรายงานปฏิบัติการ
5.3	สามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสืบค้น การจัดเก็บ การประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่เกี่ยวกับโรคติดเชื้อสำคัญต่าง ๆ เช่น Covid-19 จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน	1. คะแนนการนำเสนอ

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6.2	สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ได้อย่างถูกต้อง	1. แผนการสอนหัวข้อ การควบคุมคุณภาพ	1. ทักษะการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้อง 2. คะแนนสอบ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	Lecture 1 Introduction to serology, Review of Immunological methods and Automate in serological laboratory	- บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง / สื่อ PowerPoint - บรรยายสอดแทรกความรู้ในบทบาทวิชาชีพเทคนิคการแพทย์	2 ชั่วโมง	รศ.ดร.วิมล ชอบชื่นชม
	Lab 1 -Introduction to serology, Review of Immunological methods - Assignment: Reviews of Basic Immunology	- ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม - นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง/สื่อ PowerPoint	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
2	Lecture 2 Immunity to infectious agents, Sample collection in serological laboratory	- บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	รศ.ดร.วิมล ชอบชื่นชม
	Lab 2 Quality control in serological laboratory, and <i>Cryptococcus</i> test	- ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม - บรรยายสอดแทรกจริยธรรม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
3	Lecture 3 Serological diagnosis for Febrile disease I: <i>Rickettsia</i> infection, <i>Mycoplasma</i> infection	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ผศ.ดร.จิราภรณ์ เกตุดี
	Lab 3 - Weil-Felix test, cold agglutination test - Assignment: Dilution and reagent preparation	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม - นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง/สื่อ PowerPoint	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
4	Lecture 4 Serological diagnosis for Febrile disease II: <i>Leptospira</i> infection, Post Streptococcal infection	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ดร.ปฏิพัทธ์ ทินวัง
	Lab 4 ASO test, ASO neutralization, CRP and Microscopic agglutination test	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
5	Lecture 5 Serological diagnosis for Febrile disease III: <i>Salmonella</i> infection, <i>Burkholderia pseudomallei</i> infection	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ผศ.ดร.ปรียาภรณ์ โมนะตระกูล ศรีเพียร
	Lab 5 Widal test and Melioid titer	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
7	Lecture 6 Serological diagnosis for <i>Treponema pallidum</i> infection	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ดร.ปฏิพัทธ์ ทินวัง

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
	Lab 6 VDRL, RPR and TPHA	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
8	Lecture 7 Serological diagnosis for Dengue virus and EBV infections	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ผศ.ดร.เจนจิรีย์ เนตรสว่าง
	Lab 7 Dengue test and EBV test	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
9	Lecture 8 Serological diagnosis for Influenza infection, Rubella virus infection	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ผศ.ดร.ปรียาภรณ์ โมนะตระกูล ศรีเพียร
	Lab 8 Influenza test and Rubella antibody	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
10	Lecture 9 Serological diagnosis for HIV infection	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	รศ.ดร.วิมล ชอบชื่นชม
	Lab 9 Immunochromatography, Serodia HIV, HIV Ag/Ab combo	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
11	Lecture 10 Serological diagnosis for Hepatitis infection	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	รศ.ดร.วิมล ชอบชื่นชม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
	Lab 10 HBsAg and Anti-HBs immunochromatography	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
13	Lecture 11 Tumor Immunology	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ดร.ปฏิพัทธ์ ทินวัง
	Lab 11 Tumor marker; AFP, CEA, PSA, CA 125 (& HE4 & ROMA), 19-9, 15-3, β -HCG and quadruple test	- ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
14	Lecture 12 Transplantation	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	รศ.ดร.วิมล ชอบชื่นชม
	Lab 12 Transplantation testing (case study) and monitoring of immunosuppressive drug: tacrolimus	- ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
15	Lecture 13 Autoimmune I	บรรยายสอดแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ผศ.ดร.เจนจิรีย์ เนตรสว่าง
	Lab 13 - RF test and ANA, Anti-dsDNA antibody - Assignment: ANA reading	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	3 ชั่วโมง	คณาจารย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
		- นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง/สื่อ PowerPoint		
16	Lecture 14 Autoimmune II	บรรยายสอศแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ผศ.ดร.เจนจิรีย์ เนตรสว่าง
	Lab 14 Thyroid antibody - Group Assignment: covid-19, zika, chikungunya	- ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม - นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลด้วย ตนเองเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน	3 ชั่วโมง	คณาจารย์
17	Lecture 15 Immunodeficiency and Proliferative diseases	บรรยายสอศแทรกกรณีศึกษา ผลงานวิจัย การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ PowerPoint	2 ชั่วโมง	ผศ.ดร.เจนจิรีย์ เนตรสว่าง
	Lab 15 Case study of immunodeficiency diseases and Immunodeficiency test - Group Assignment: covid-19, zika, chikungunya	- ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม - นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลด้วย ตนเองเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน	3 ชั่วโมง	คณาจารย์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1, 2.2, 5.2, 6.2	สอบกลางภาคครั้งที่ 1	6	18%
	สอบกลางภาคครั้งที่ 2	12	18%
	สอบปลายภาค	18	19%
	สอบปฏิบัติการ (lab paper)	6, 12, 18	15%
	สอบปฏิบัติการ (lab practice)	6, 12	15%
	การทดสอบย่อย	1-5, 7-11, 13-17	3%
1.2, 2.2, 3.1, 4.1, 4.3, 5.2, 5.3	การเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิด เห็นในชั้นเรียน การทำรายงาน ปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
2.2	Assignment	1, 3, 15, 16, 17	7%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารคำสอน รายวิชา MTH461 วิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก ปีการศึกษา 2567, คณะเทคนิคการแพทย์, มหาวิทยาลัยรังสิต

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Catherin Sheehan, Clinical Immunology: Principle and Laboratory Diagnosis, 2nd ed. Lippincott Company Philadelphia 1994.

Richard Coico, Geoffrey Sunshine, Eliezer Benjamini. Immunology: a short course 5th ed. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, USA, 2003.

Pier Gerald Bryan, Lyczak Jeffrey B, Wetzler Lee M. Immunology, infection, and immunity. ASM Press, USA, 2004.

Ivan M. Roitt. Roitt's essential immunology 9th ed. Blackwell Science Ltd., London, 1997.

Abbas, A. K., Lichtman, A. H., Pillai, S., & Baker, D. L. (. i. (2022). Cellular and molecular immunology. Tenth edition.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- ปรับลดหัวข้อการนำเสนอ current topic in serology และเพิ่มเวลาในการตอบคำถาม เพื่อมีเวลาในการช่วยเพิ่มพูนความเข้าใจของนักศึกษาได้มากขึ้น
- ปรับเพิ่มเนื้อหา “การใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU) สำหรับนักเทคนิคการแพทย์” ในประเด็นการใช้ยาที่เชื่อมโยงกับผลตรวจเลือด ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการหัวข้อ Transplantation testing and monitoring of immunosuppressive drug

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยคณาจารย์ร่วมสอนในรายวิชา
- ☐ การประเมินความรู้รวบยอด
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☒ อื่นๆ ระบุ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำข้อมูลที่ได้จากนักศึกษา คณาจารย์ผู้ร่วมสอน หรือคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการมาปรับปรุงให้เหมาะสม หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์