

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4093402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Ordinary Differential Equations

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน
กลุ่ม 58/6 ดร. เกียรติยศ เจือกโวัน

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2561

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

4092401 แคลคูลัส 2 จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม วิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง และสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับสูง
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากเนื้อหาวิชาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการเติบโต การสลายตัว และการผสม
3. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในเรื่องผลการแปลงลาปลาซ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้น
4. เพื่อให้ศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและธรรมชาติของรายวิชา ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพในระดับสากล

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4092401 แคลคูลัส 2 แนวคิดของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ในการหาคำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความเหมาะสม

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.ตระหนักในคุณค่าของ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	ชื่อสัตย์สุจริต		
○	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม		
○	3.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ		
○	4.เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์		
○	5.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		
○	6.มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพครู		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้เรื่องวิชาชีพครู ความรู้ทั่วไป และความรู้ด้านวิชาชีพครูอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การสอบกลางภาค 4. การสอบปลายภาค
●	2.ตระหนักรู้ในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การสอบกลางภาค 4. การสอบปลายภาค
○	3.มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพครูอย่างลึกซึ้ง		
●	4.มีความรู้และเห็นความสำคัญของการใช้งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การสอบกลางภาค 4. การสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
-------	---------------	--------------------	--------------------------

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับสาขา วิชาชีพครู		
●	2.สามารถสืบค้น ทำความเข้าใจ และ ประเมินข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในการ แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและ สร้างสรรค์	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การสอบกลางภาค 4. การสอบปลายภาค
○	3.สามารถวิเคราะห์และใช้วิจารณ์ญาณ ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนและการพัฒนาผู้เรียนโดย คำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ประสบการณ์ ภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการ ตัดสิน		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพ ระหว่างผู้เรียนกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่าง เป็นกัลยาณมิตร		
●	2.มีความเป็นผู้นำและผู้ตามในการ ทำงานเป็นทีม รวมทั้งมีส่วนช่วยและเอื้อ ต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่าง สร้างสรรค์	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม
○	3.มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการ วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบน พื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม		
○	4.มีความรับผิดชอบในการเรียนอย่าง ต่อเนื่องพัฒนาตนเอง และวิชาชีพครู อย่างต่อเนื่องตลอดจนมีความรับผิดชอบ ต่อส่วนรวม		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร ที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือทาง คณิตศาสตร์ ภาษาพูด ภาษาเขียน อันมี	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การสอบกลางภาค

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	ผลให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างชัดเจน		4. การสอบปลายภาค
○	2.มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูล การประมวลผล แปลความหมาย และการเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง		
●	3.มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน พร้อมทั้งเลือกรูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมคำนึงถึงบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การสอบกลางภาค 4. การสอบปลายภาค

6. ทักษะพิสัย

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ การวัด ประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผล และการวิจัยในชั้นเรียน		
○	2.สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน บริหารจัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้และทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล		
○	3.สามารถจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่อบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย		
○	4.ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการ		

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	จัดการเรียนรู้ การวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้ อย่างเหมาะสมตามความแตกต่าง ระหว่างบุคคล		

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	บทที่ 1 - ภาพรวมและความ ต่อเนื่องของเนื้อหา รายวิชา - ความหมายและ ความสำคัญของสมการ เชิงอนุพันธ์สามัญ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม
2	บทที่ 2 - สมการอันดับหนึ่ง แยกตัวแปรได้ - สนามความชัน - การมีหนึ่งเดียวของ ผลเฉลย - ระเบียบวิธีเชิง ตัวเลข	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
3	บทที่ 3 - สมการอนุพันธ์เชิง เส้นเอกพันธ์ - ทบทวนระบบสมการ พีชคณิตเชิงเส้น - ทฤษฎีเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นเอก พันธ์	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
4	บทที่ 3 (ต่อ) - ผลเฉลยจากค่า ลักษณะเฉพาะที่เป็น	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ ย่อย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	จำนวนจริงและ เชิงซ้อน - ผลเฉลยจากค่า ลักษณะเฉพาะซ้ำ			อภิปราย 3. กิจกรรม		2. หนังสือ		2. การสังเกต พฤติกรรม 3. การ ประเมิน การบ้าน
5	บทที่ 4 - สมการอนุพันธ์เชิง เส้นไม่เอกพันธ์ - ผลเฉลยทั่วไปของ สมการอนุพันธ์เชิงเส้น ไม่เอกพันธ์	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
6	บทที่ 4 (ต่อ) - ระเบียบวิธีการเทียบ สัมประสิทธิ์สำหรับ สมการไม่เอกพันธ์	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
7	บทที่ 4 (ต่อ) - การหาผลเฉลย เฉพาะของสมการ อันดับสองด้วยระเบียบ วิธีการแปรผันของ พารามิเตอร์	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
8	สอบกลางภาค	3	0					1. การสอบ กลางภาค
9	บทที่ 5 - สมการอนุพันธ์และ ระบบสมการอนุพันธ์ อิสระ - เส้นเฟส - ระนาบเฟส	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
10	บทที่ 5 (ต่อ) - สนามทิศทางและจุด วิกฤต - การวิเคราะห์	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	คุณลักษณะ			3. กิจกรรม				การบ้าน
11	บทที่ 6 - ระเบียบวิธีการ วิเคราะห์ระบบสมการ - ค่าลักษณะเฉพาะ และปริภูมิ ลักษณะเฉพาะ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
12	บทที่ 6 (ต่อ) - เส้นวิถีเชิงเส้น - ระบบสมการเอกพันธ์ ที่มีค่าลักษณะเฉพาะ เป็นจำนวนจริง - ระบบสมการเอก พันธ์ที่ค่า ลักษณะเฉพาะเป็น จำนวนเชิงซ้อน	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
13	บทที่ 6 (ต่อ) - การประยุกต์กับ ระบบไม่เชิงเส้น	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
14	บทที่ 7 - ผลการแปลงลาปลาซ - บทนิยามของผลการ แปลงลาปลาซ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
15	บทที่ 7 (ต่อ) - ผลเฉลยของปัญหา ค่าเริ่มต้นจากการ แปลงลาปลาซ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. กิจกรรม		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. หนังสือ		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
16	บทที่ 8 - การประยุกต์สมการ เชิงอนุพันธ์กับสมการ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	เชิงอนุพันธ์ย่อย			อภิปราย 3. กิจกรรม		2. หนังสือ		ประเมิน การบ้าน
17	สอบปลายภาค	3	0					1. การสอบ ปลายภาค
	รวม	51.00						

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย	4	10.00	10.00
2	การสังเกตพฤติกรรม	1-7, 9-16	10.00	10.00
3	การประเมินการบ้าน	2-7, 9-16	15.00	15.00
4	การสอบกลางภาค	8	30.00	30.00
5	การสอบปลายภาค	17	35.00	35.00
	รวม		100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1. เกียรติยศ เจือโกไว้น. (2560). สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Nagle, R. K., Saff, E. B., & Snider, A. D. (2012). Fundamentals of differential equations and boundary value problems (6th ed.). Boston: Pearson Education.
2. Zill, D. G. & Cullen, M. R. (2009). Differential equations with boundary-value problems (7th ed.). Toronto: Brooks/Cole, Cengage Learning.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. วารี เกรอด. (2542). สมการเชิงอนุพันธ์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
2. สุพจน์ ไวทย์ยางกูร. (2550). สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ซึ่งได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้

1. การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
2. การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
3. แบบประเมินการสอนของผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

1. ผลการสอบ
2. ความสนใจและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียน

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

1. ผู้สอนทบทวนกลยุทธ์การสอนทุกภาคการศึกษา
2. ผู้สอนประชุมหารือถึงปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
3. เรียกพบนักศึกษาเป็นรายบุคคลเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
2. ด้านความรู้
3. ด้านทักษะทางปัญญา
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

6. แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย

