

แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การ
เรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)
ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2566



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-111-253 แคลคูลัส 3

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =11..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. ชั้นปีที่ ...2.... รวม ...21.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายบทนิยามและความหมายของสมการอิงตัวแปรเสริมและระบบพิกัดเชิงข้าวได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	8	10	2	1	0	0	4.19	0.79		
CLO2: เขียนกราฟของโค้งอิงตัวแปรเสริมและโค้งเชิงข้าวได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	10	2	3	0	0	3.90	0.97		
CLO3: คำนวณอนุพันธ์ของโค้งอิงตัวแปรเสริมและโค้งเชิงข้าวได้ (TQF 3.1) (PLO3)	7	9	4	1	0	0	4.05	0.84		
CLO4: คำนวณสมการเส้นตรงและสมการระนาบในปริภูมิสามมิติได้ (TQF 3.1) (PLO3)	8	10	2	1	0	0	4.19	0.79		
CLO5: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของพังก์ชันโดยปริยาย อนุพันธ์ย่ออยอันดับสูง กฎลูกโซ่ ค่าสุดขีดของพังก์ชันหลายตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	8	9	2	2	0	0	4.10	0.92		
CLO6: คำนวณอนุพันธ์ย่ออยและอนุพันธ์ย่ออยอันดับสูงของพังก์ชันหลายตัวแปรได้ (TQF 3.1) (PLO3)	8	9	4	0	0	0	4.19	0.73		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO7: คำนวณค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุดของพังก์ชันสอง ตัวแปรได้ (TQF 3.1) (PLO3)	7	9	3	2	0	0	4	0.93		
CLO8: อธิบายความหมายของปริพันธ์หลายชั้น ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิวได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	7	8	5	1	0	0	4	0.87		
CLO9: คำนวณปริพันธ์หลายชั้นในระบบพิกัดฉากร พิกัด ทรงกระบอกและพิกัดทรงกลมได้ (TQF 3.1) (PLO3)	8	8	3	2	0	0	4.05	0.95		
CLO10: คำนวณปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	8	5	2	0	0	3.86	0.94		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-113-201 หลักคณิตศาสตร์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =9..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. อายุปีที่ ...2.... รวม ...19.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีบทที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	5	1	0	0	0	4.63	0.60		
CLO2: อธิบายหลักการเกี่ยวกับระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	12	5	1	1	0	0	4.47	0.84		
CLO3: อธิบายหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	5	1	0	0	0	4.63	0.60		
CLO4: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	4	1	0	1	0	4.47	1.02		
CLO5: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	12	6	1	0	0	0	4.58	0.61		
CLO6: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	4	1	0	1	0	4.47	1.02		
CLO7: ใช้ระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ในการพิสูจน์ข้อความ หรือทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซต ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้ (TQF 3.2) (PLO4)	12	4	2	0	1	0	4.37	1.07		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-113-305 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =13..... คน

เพศหญิง =11..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม24.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบาย สัจพจน์ บทนิยาม หลักการ และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับระบบจำนวนจริงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	18	4	2	0	0	0	4.67	0.64		
CLO2: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับระบบจำนวนจริงได้ (TQF 3.2) (PLO4)	15	5	2	2	0	0	4.38	0.97		
CLO3: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	17	4	3	0	0	0	4.58	0.72		
CLO4: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้ (TQF 3.2) (PLO4)	15	5	2	2	0	0	4.38	0.97		
CLO5: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)	14	6	2	2	0	0	4.33	0.96		
CLO6: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	17	6	0	1	0	0	4.63	0.71		
CLO7: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.2) (PLO4)	15	7	2	2	0	0	4.35	0.94		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO8: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)	16	5	3	1	0	0	4.44	0.87		
CLO9: อธิบาย บหนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	17	4	2	1	0	0	4.54	0.83		
CLO10: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.2) (PLO4)	15	6	1	2	0	0	4.42	0.93		
CLO11: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)	14	8	1	1	0	0	4.46	0.87		
CLO12: อธิบาย บหนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	18	2	2	2	0	0	4.50	0.98		
CLO13: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.2) (PLO4)	15	6	2	1	0	0	4.46	0.83		
CLO14: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)	12	8	1	1	0	0	4.41	0.80		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-205 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =13..... คน

เพศหญิง =11..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...24.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้หัวหน้าศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1:เขียนปัญหาทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและ การเงินในรูปแบบกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	11	0	0	0	0	4.54	0.58		
CLO2:อธิบายตัวแบบกำหนดการเชิงเส้นและไม่เชิง เส้นได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	10	13	1	0	0	0	4.375	0.62		
CLO3:หาผลเฉลยของตัวแบบกำหนดการเชิง คณิตศาสตร์เบื้องต้นด้วยโปรแกรมได้ (TQF 3.1) (PLO3)	14	10	0	0	0	0	4.58	0.52		
CLO4:เขียนโปรแกรมเพื่อหาผลเฉลยของตัวแบบ กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้นด้วย โปรแกรมได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	12	12	0	0	0	0	4.50	0.5		
CLO5:ประยุกต์ใช้ตัวแบบกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ใน การแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	10	14	0	0	0	0	4.41	0.59		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09114222 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =13..... คน

เพศหญิง =11..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...24.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs และทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: บอกความหมายของความคลาดเคลื่อนได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	17	7	0	0	0	0	4.71	0.45		
CLO2: คำนวณผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้นโดยวิธีแบ่งครึ่งช่วง วิธีวิเคราะห์ วิธีทำซ้ำ วิธีนิวตัน วิธีชีแคนต์ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	11	10	3	0	0	0	4.33	0.69		
CLO3: คำนวณผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นได้ (TQF 3.1) (PLO3)	12	11	1	0	0	0	4.46	0.58		
CLO4: อธิบายการประมาณค่าในช่วงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	14	10	0	0	0	0	4.58	0.49		
CLO5: คำนวณการประมาณค่าในช่วงโดยพหุนามได้ (TQF 3.1) (PLO3)	12	10	2	0	0	0	4.42	0.64		
CLO6: คำนวณการประมาณค่าในช่วงด้วยวิธีนิวตัน วิธีลาก รองจีได้ (TQF 3.1) (PLO3)	12	12	0	0	0	0	4.50	0.50		
CLO7: คำนวณการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยสุดได้ (TQF 3.1) (PLO3)	12	11	1	0	0	0	4.46	0.58		
CLO8: คำนวณค่าปริพันธ์ด้วยวิธีสี่เหลี่ยมคงที่ วิธีสี่เหลี่ยมคงที่หลายรูป วิธีซิมสันได้ (TQF 3.1) (PLO3)	12	11	1	0	0	0	4.46	0.58		
CLO9: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณด้านระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้นได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	10	8	6	0	0	0	4.17	0.80		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-318 คณิตศาสตร์การเงิน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =13..... คน

เพศหญิง =11..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...24.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้แนกศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเงิน การวัดค่าของ เงินได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	12	1	0	0	0	4.42	0.58		
CLO2: คำนวณดอกเบี้ยเชิงเดียว ดอกเบี้ยทบทั้น มูลค่าตามเวลาได้ (TQF 3.1) (PLO3)	10	13	1	0	0	0	4.38	0.58		
CLO3: อธิบายค่ารายงวดแบบต่าง ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	12	11	1	0	0	0	4.46	0.59		
CLO4: คำนวณหาค่ารายงวด จำนวนงวด อัตราดอกเบี้ยของค่ารายงวดได้ (TQF 3.1) (PLO3)	12	11	1	0	0	0	4.46	0.59		
CLO5: คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุน ค่าเสื่อม ราคา ผลตอบแทน งบประมาณการลงทุนได้ (TQF 3.1) (PLO3)	13	10	1	0	0	0	4.5	0.59		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO6: คำนวณการได้ถอนและสะสมเงินทุนสำหรับการชำระบน้ำดื่ม (TQF 3.1) (PLO3)	10	13	1	0	0	0	4.38	0.58		
CLO7: อธิบายความหมายของพันธบัตร ที่นั่น และหลักทรัพย์ชนิดอื่น ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	12	1	0	0	0	4.42	0.58		
CLO8: ประยุกต์ใช้หลักการ และทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์การเงินในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	11	12	1	0	0	0	4.42	0.58		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09114335 ระบบฐานข้อมูล

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนทรัพย์

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =13..... คน เพศหญิง =11..... คน

2. ชั้นปีที่ ...3.... รวม ...24.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายความหมายของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	15	9	0	0	0	0	4.63	0.48		
CLO2: บอกชนิดของฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	14	10	0	0	0	0	4.58	0.49		
CLO3: อธิบายความหมายของแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสมัยพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	11	0	0	0	0	4.54	0.50		
CLO4: บอกความหมายของคีย์ชนิดต่าง ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	14	10	0	0	0	0	4.58	0.49		
CLO5: อธิบายหลักการของกฎบูรณาภิพได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	11	2	0	0	0	4.38	0.63		
CLO6: อธิบายหลักการและแนวคิดของพีชคณิตเชิงสมัยพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	12	1	0	0	0	4.42	0.57		
CLO7: อธิบายหลักการและแนวคิดของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเงอนที่ต้องได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	11	0	0	0	0	4.54	0.50		
CLO8: อธิบายหลักการและแนวคิดของกระบวนการการน้อมัลไลซ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	10	3	0	0	0	4.33	0.69		
CLO9: อธิบายหลักการการใช้ภาษาอีสานและภาษาไทยได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	10	1	0	0	0	4.50	0.58		
CLO10: อธิบายการจัดการรายการเปลี่ยนแปลงและการบริหารฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	11	2	0	0	0	4.38	0.63		
CLO11: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการกับฐานข้อมูลได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	12	9	3	0	0	0	4.38	0.70		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09114338 การพัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =13..... คน

เพศหญิง =11..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...24.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้บันทึกภาษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายการทำงานของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้ (TQF 2.1) (PLO2)	12	10	2	0	0	0	4.42	0.64		
CLO2: สร้างเว็บไซต์โดยใช้เว็บเทคโนโลยี เช่น CSS และ JavaScript และ Java Script ได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	15	9	0	0	0	0	4.63	0.48		
CLO3: ใช้เว็บเฟรมเวิร์คที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เช่น Bootstrap, Tailwind CSS, Materialize, Foundation by Zurb เป็นต้น ในการออกแบบหน้าเว็บแบบレスポンซีฟได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	10	12	2	0	0	0	4.33	0.62		
CLO4: บอกความแตกต่างระหว่างฐานข้อมูลเอกสาร และนอนเอกสารได้ (TQF 2.1) (PLO2)	12	12	0	0	0	0	4.50	0.50		
CLO5: สร้างเว็บไซต์ที่มีการเชื่อมต่อ กับฐานข้อมูลเอกสาร และห้องน้ำเอกสารได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	8	14	2	0	0	0	4.25	0.60		
CLO6: ใช้ภาษาเพื่อสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร และนำเสนอผลงานทางด้านคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (TQF 5.2, 5.4) (PLO9)	14	10	0	0	0	0	4.58	0.49		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-111-151 แคลคูลัส 1

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =7..... คน

เพศหญิง =4..... คน

2. อายุปีที่ ...1.... รวม ...11.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้บันทึกศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง หนึ่งตัวได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	8	2	1	0	0	0	4.64	0.64		
CLO2: คำนวณลิมิต อนุพันธ์ ปริพันธ์และตรวจสอบความ ต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวได้ (TQF 3.1) (PLO3)	9	1	1	0	0	0	4.73	0.62		
CLO3: ประยุกต์ใช้อนุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขตในการ แก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	8	1	2	0	0	0	4.55	0.78		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-113-306 พีชคณิตนามธรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =12..... คน

เพศหญิง =11..... คน

2. อายุที่ ...3.... รวม23.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของความสัมพันธ์สมมูล และการดำเนินการทวิภาคได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	12	11	0	0	0	0	4.52	0.50		
CLO2: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของกรุ๊ป กรุ๊ปย่อย กรุ๊ปวัภจักร กรุ๊ปย่อยปกติ กรุ๊ปผลหาร สาทธิสัณฐานของกรุ๊ป และกรุ๊ปสมสัณฐานได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	14	8	1	0	0	0	4.57	0.58		
CLO3: พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับกรุ๊ป กรุ๊ปย่อย กรุ๊ปวัภจักร กรุ๊ปย่อยปกติ กรุ๊ปผลหาร สาทธิสัณฐานของกรุ๊ป และกรุ๊ปสมสัณฐานได้ (TQF 3.2) (PLO4)	15	8	0	0	0	0	4.65	0.38		
CLO4: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของริง อินทิกรัล โดเมน และฟีลด์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	10	0	0	0	0	4.57	0.50		
CLO5: พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับริง อินทิกรัล โดเมน และฟีลด์ได้ (TQF 3.2) (PLO4)	10	13	0	0	0	0	4.43	0.50		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-223 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =8..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. อายุที่ ...2.... รวม ...18.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายแนวคิดของการทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และขั้นตอนการทำแบบจำลองได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	15	2	1	0	0	0	4.78	0.53		
CLO2: จำแนกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	14	4	0	0	0	0	4.78	0.42		
CLO3: สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศรีตตัวแปรเดียว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศรีตหลายตัวแปรเดียว และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	5	0	0	0	0	4.72	0.45		
CLO4: คำนวณผลเฉลยของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศรีตตัวแปรเดียว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศรีตหลายตัวแปรเดียว และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องได้ (TQF 3.1) (PLO3)	14	2	2	0	0	0	4.67	0.67		
CLO5: เขียนโปรแกรมคำนวณผลเฉลยของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศรีตตัวแปรเดียว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศรีตหลายตัวแปรเดียว และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	15	3	0	0	0	0	4.83	0.37		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO6: ทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตัวแปรเดียว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตulatory ตัวแปรเดียว และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องได้ (TQF 3.1) (PLO3)	14	3	1	0	0	0	4.72	0.56		
CLO7: เขียนโปรแกรมทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตัวแปรเดียว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตulatory ตัวแปรเดียว และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	13	4	1	0	0	0	4.67	0.58		
CLO8: คำนวณการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตัวแปรเดียว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตulatory ตัวแปรเดียว และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องได้ (TQF 3.1) (PLO3)	14	4	0	0	0	0	4.78	0.42		
CLO9: เขียนโปรแกรมคำนวณการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตัวแปรเดียว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีศิรีตulatory ตัวแปรเดียว และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	15	3	0	0	0	0	4.83	0.37		
CLO10: อธิบายตัวอย่างการใช้งานแบบจำลองที่สำคัญในยุคปัจจุบัน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	5	0	0	0	0	4.72	0.45		
CLO11: สร้างตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาที่สนใจได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์ได้ (TQF 3.3) (PLO5)	14	2	2	0	0	0	4.67	0.67		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-115-404 โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย = 1..... คน

เพศหญิง = 6..... คน

2. ชั้นปีที่ ... 4.... รวม ... 7.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อตกลงของชั้นเรียน และจรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักคณิตศาสตร์ได้ (TQF 1.1, 1.2, 1.3) (PLO1)	5	2	0	0	0	0	4.71	0.45		
CLO2: ส่งงานที่ได้รับมอบหมายครบ และตรงตามเวลาที่กำหนด (TQF 4.1) (PLO7)	4	2	1	0	0	0	4.43	0.73		
CLO3: อธิบายหลักการและขั้นตอนการทำโครงการด้านคณิตศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องได้ (TQF 2.1) (PLO2)	4	1	2	0	0	0	4.29	0.88		
CLO4: อธิบายแนวคิด บทนิยาม หลักการ ทฤษฎีบท พื้นฐานและงานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์เกี่ยวข้อง กับหัวข้อโครงการที่สนใจศึกษาได้อย่างถูกต้อง (TQF 2.1, 2.2, 2.3) (PLO2)	5	1	1	0	0	0	4.57	0.73		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO5: ทำโครงการด้านคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ หรือด้านที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างหรือปรับปรุงกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ที่นำไปสู่องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมได้ (TQF 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 5.1) (PLO2, 3, 4, 5, 6, 8, 10)	5	1	1	0	0	0	4.57	0.73		
CLO6: เขียนโครงร่างและรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์ (TQF 5.2) (PLO9)	5	2	0	0	0	0	4.71	0.45		
CLO7: ใช้ภาษาเพื่อการค้นคว้า ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำโครงการและสามารถทำงานเป็นทีมได้ (TQF 4.2, 5.3, 5.4) (PLO7, 9)	4	1	2	0	0	0	4.29	0.88		
CLO8: นำเสนอโครงการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์ (TQF 5.2) (PLO9)	4	2	1	0	0	0	4.43	0.73		

แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การ
เรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)
ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2566



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-113-114 วิทยุศาสตร์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =6..... คน

เพศหญิง =4..... คน

2. ชั้นปีที่ ...1.... รวม ...10.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อยที่สุด (2)	น้อย (1)					
CLO1: อธิบายความหมายของประพจน์ ตัวเข็อมประพจน์ การสมมูลของประพจน์ สัจنيรัնดร์ ประโยชน์เพิ่ม ตัวบ่งปริมาณได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	2	7	1	0	0	0	4.1	0.54		
CLO2: คำนวณค่าความจริงของประพจน์ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	4	5	1	0	0	0	4.3	0.64		
CLO3: พิสูจน์ประพจน์ที่กำหนดให้ตามหลักตรรกศาสตร์และหลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ได้ (TQF 3.2) (PLO4)	1	7	2	0	0	0	3.9	0.54		
CLO4: อธิบายความหมายของเซต สมาชิกของเซต เช่นเดียวกับเอกภพสัมพัทธ์ เช่นเดียวกับ การเท่ากันของเซต เชตกำลังและการดำเนินการบนเซตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	4	6	0	0	0	0	4.4	0.49		
CLO5: คำนวณเกี่ยวกับการดำเนินการบนเซต และเซตกำลังได้ (TQF 3.1) (PLO3)	5	5	0	0	0	0	4.5	0.5		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO6: อธิบายบทนิยามของความสัมพันธ์และ ความสัมพันธ์สมมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	3	6	1	0	0	0	4.2	0.6		
CLO7: อธิบายกฎการบวก กฎการคูณ การเรียง สับเปลี่ยน การจัดหมู่ และทฤษฎีบททวิ นามได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	3	6	1	0	0	0	4.2	0.6		
CLO8: คำนวณการเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ และทฤษฎีบททวินามได้ (TQF 3.1) (PLO3)	3	7	0	0	0	0	4.3	0.46		
CLO9: พิสูจน์เกี่ยวกับพีชคณิตบูลีนโดยใช้กฎของ พีชคณิตบูลีนได้ (TQF 3.2) (PLO4)	2	7	1	0	0	0	4.1	0.54		
CLO10: คำนวณความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง กราฟ ต้นไม้ เครื่องจักรแบบจำกัดได้ (TQF 3.1) (PLO3)	3	7	0	0	0	0	4.3	0.46		
CLO11: คำนวณผลเฉลยของความสัมพันธ์เวียน เกิดและพังก์ชันก่อกำเนิดได้ (TQF 3.1) (PLO3)	7	3	0	0	0	0	4.7	0.48		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-113-202 พีชคณิตเชิงเส้น

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =6..... คน

เพศหญิง =8..... คน

2. อายุปีที่ ...2.... รวม ...14.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทเกี่ยวกับเมทริกซ์ ตัวผกผันของเมทริกซ์ สมบัติพื้นฐานของเมทริกซ์ การดำเนินการเบื้องต้น เมทริกซ์เป็นขั้นแบบแกร์ เมทริกซ์ลดรูปเป็นขั้นแบบแกร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	6	8	0	0	0	0	4.43	0.49		
CLO2: คำนวณการดำเนินการบนเมทริกซ์ เมทริกซ์ผกผัน สมการเมทริกซ์ การดำเนินการขั้นมูลฐานได้ (TQF 3.1) (PLO3)	5	7	2	0	0	0	4.21	0.67		
CLO3: คำนวณค่าเดี๋ยวเร้มิเนนท์ของเมทริกซ์ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	7	1	0	0	0	4.36	0.61		
CLO4: อธิบายสมบัติของดีเทอร์มิเนนท์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	4	9	1	0	0	0	4.21	0.56		
CLO5: คำนวณผลเฉลี่ยของระบบสมการเชิงเส้น เอกพันธ์ และไม่เอกพันธ์ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	5	8	1	0	0	0	4.29	0.59		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO6: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบหของปริภูมิ เวกเตอร์ ปริภูมิย่อย การรวมเชิงเส้น การแผ่ทั่วถึง ความเป็นอิสระเชิงเส้น ฐานหลัก และมิติได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	3	9	2	0	0	0	4.07	0.59		
CLO7: พิสูจน์เกี่ยวกับปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย การรวมเชิงเส้น การแผ่ทั่วถึง ความเป็นอิสระเชิงเส้น ฐานหลักและมิติได้ (TQF 3.2) (PLO4)	2	10	2	0	0	0	4	0.53		
CLO8: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบหเกี่ยวกับการแปลงเชิงเส้น พิสัย ปริภูมิสู่ศูนย์ เมทริกซ์ ของการแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจง เวกเตอร์เจาะจง และการทำให้เป็นเมทริกซ์แนวตั้งได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	3	9	2	0	0	0	4.07	0.59		
CLO9: คำนวนพิสัย ปริภูมิสู่ศูนย์ เมทริกซ์ของการแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจง เวกเตอร์เจาะจง และการทำให้เป็นเมทริกซ์แนวตั้งได้ (TQF 3.1) (PLO3)	4	8	2	0	0	0	4.14	0.64		
CLO10: พิสูจน์เกี่ยวกับการแปลงเชิงเส้น พิสัย ปริภูมิสู่ศูนย์ เมทริกซ์ของการแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจง เวกเตอร์เจาะจง และการทำให้เป็นเมทริกซ์แนวตั้งได้ (TQF 3.2) (PLO4)	2	9	3	0	0	0	4	0.53		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-202 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =6..... คน

เพศหญิง =4..... คน

2. อายุปีที่ ...1.... รวม ...10.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายความหมายของระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิตได้ (TQF 2.1) (PLO2)	8	2	0	0	0	0	4.8	0.42		
CLO2: ยกตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันได้อย่างน้อยหนึ่งระบบได้ (TQF 2.1) (PLO2)	8	2	0	0	0	0	4.8	0.42		
CLO3: บอกความแตกต่างระหว่างการคำนวณเชิงตัวเลขและ การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1) (PLO2)	7	2	1	0	0	0	4.6	0.7		
CLO4: ใช้ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิตใน การคำนวณเชิงตัวเลขได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	7	1	2	0	0	0	4.5	0.85		
CLO5: ใช้ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงาน พีชคณิตในการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาผลเฉลยของสมการ ระบบสมการ และสมการ เชิงอนุพันธ์ได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	7	2	1	0	0	0	4.6	0.7		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO6: ใช้ออฟท์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิตในการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อการคำนวณพหุนาม และการแยกตัวประกอบได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	7	3	0	0	0	0	4.7	0.48		
CLO7: ใช้ออฟท์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิตในการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อหาคำนวณค่าลิมิต อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	7	2	1	0	0	0	4.6	0.70		
CLO8: ใช้ออฟท์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิตในการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อการคำนวณเกี่ยวกับเมทริกซ์ เมทริกซ์ผกผัน ตัวกำหนดค่าเฉพาะ และการแปลงเชิงเส้นได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	8	1	1	0	0	0	4.7	0.67		
CLO9: ใช้ออฟท์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิตได้อย่างน้อยหนึ่งช่อฟท์แวร์ในการเขียนกราฟ 2 มิติ 3 มิติ และแผนภาพทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ ได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	8	2	0	0	0	0	4.8	0.42		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-316 คณิตศาสตร์ประกันภัย

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =10..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...20.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้บันทึกภาษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายประวัติและความหมายของการประกันภัย และ การประกันชีวิตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	12	8	0	0	0	0	4.60	0.49		
CLO2: คำนวณความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	8	10	2	0	0	0	4.30	0.64		
CLO3: คำนวณตารางมრณะได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	8	8	4	0	0	0	4.20	0.75		
CLO4: คำนวณค่ารายปีได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	8	8	4	0	0	0	4.20	0.75		
CLO5: คำนวณเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ ได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	7	8	5	0	0	0	4.10	0.77		
CLO6: คำนวณเงินสำรองได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	5	9	6	0	0	0	3.95	0.74		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-324 คณิตศาสตร์การลงทุน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =10..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...20.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้แนกศักยภาพประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายเกี่ยวกับหลักทรัพย์ และตัวชี้วัดติดต่อได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	9	11	0	0	0	0	4.45	0.51		
CLO2: คำนวณผลตอบแทนคาดหวังและความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนได้ (TQF 3.1) (PLO3)	8	12	0	0	0	0	4.4	0.5		
CLO3: คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนในพันธบัตรได้ (TQF 3.1) (PLO3)	10	10	0	0	0	0	4.5	0.51		
CLO4: คำนวณราคากองทุนและเงื่อนไขประกอบต่างๆ ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	9	10	1	0	0	0	4.4	0.6		
CLO5: อธิบายความหมายของตัวแบบเพ็นสูมได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	8	12	0	0	0	0	4.4	0.5		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO6: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบการลงทุนเพื่อนำสู่ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	8	1	0	0	0	4.5	0.61		
CLO7: ประยุกต์ใช้หลักการ และทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์การลงทุนในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	10	9	1	0	0	0	4.45	0.6		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-331 เทคนิคการหาค่าเหมาะสม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =10..... คน

เพศหญิง =6..... คน

2. อายุที่ ...3.... รวม ...16.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้หัวใจก็ภาษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีค่าเหมาะสมสมแบบมีช้อจำกัดและไม่มีช้อจำกัดได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	10	6	0	0	0	0	4.625	0.5		
CLO2: คำนวณค่าเชิงแบบฉบับและเกรเดียนต์ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	10	5	1	0	0	0	4.56	0.62		
CLO3: ประยุกต์ใช้กำหนดการเชิงเส้น กำหนดการไม่เชิงเส้น กำหนดการเชิงพลวัต กำหนดการเชิงจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	8	7	1	0	0	0	4.43	0.62		
CLO4: คำนวณหาค่าเหมาะสมสมในวงกว้าง หาค่าเหมาะสมสมแบบอิวาริสติกส์และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้ (TQF 3.1) (PLO3)	7	9	0	0	0	0	4.43	0.51		
CLO5: เชี่ยนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	9	5	2	0	0	0	4.43	0.72		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09114334 ระบบการจัดเตรียมเอกสารอย่างมืออาชีพ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =8..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. อายุที่ ...2.... รวม ...18.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs และทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: บอกความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีเอนจินี厄 และ เทคโนโลยี (TQF 2.1) (PLO2)	13	5	0	0	0	0	4.72	0.45		
CLO2: อธิบายกลไกการเรียงพิมพ์เอกสารบนลาเท็กซ์เอนจินี厄 (TQF 2.1) (PLO2)	12	6	0	0	0	0	4.67	0.47		
CLO3: บอกองค์ประกอบของเอกสารทางวิชาการประเภท บทความ หนังสือ รายงาน และเอกสารนำเสนอได้ (TQF 2.1) (PLO2)	11	7	0	0	0	0	4.61	0.49		
CLO4: จัดเตรียมเอกสารทางวิชาการประเภทบทความ หนังสือ รายงาน และเอกสารนำเสนอโดยใช้ลาเท็กซ์ เอนจินี厄 (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	10	6	2	0	0	0	4.44	0.68		
CLO5: จัดรูปแบบเอกสารโดยใช้คำสั่งของลาเท็กซ์เอนจินี厄 (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	10	7	1	0	0	0	4.50	0.60		
CLO6: ใส่ตาราง แผนภาพ และกราฟฟิกลงในเอกสารโดย ใช้คำสั่งของลาเท็กซ์เอนจินี厄 (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	9	6	2	0	0	0	4.41	0.69		
CLO7: จัดทำรายการเอกสารอ้างอิง และบรรณานุกรมโดย ใช้คำสั่งของลาเท็กซ์เอนจินี厄 (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	9	6	3	0	0	0	4.33	0.75		
CLO8: ใช้ภาษาเพื่อสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น และ นำเสนอผลงานทางด้านคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (TQF 5.2, 5.4) (PLO9)	9	9	0	0	0	0	4.50	0.50		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =12..... คน

เพศหญิง =11..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...23.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลงของ ชั้นเรียนได้ (TQF 1.2) (PLO1)	20	3	0	0	0	0	4.87	0.34		
CLO2: ส่งงานที่ได้รับมอบหมายครบ และตรงตามเวลาที่กำหนด (TQF 4.1) (PLO7)	23	0	0	0	0	0	5.00	0.00		
CLO3: อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบ กระบวนการ และความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ได้ (TQF 2.1) (PLO2)	18	5	0	0	0	0	4.78	0.41		
CLO4: อธิบายหลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพ อาชีพ และการสัมภาษณ์งานได้ (TQF 2.1) (PLO2)	16	6	1	0	0	0	4.65	0.56		
CLO5: อธิบายการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และวัฒนธรรมองค์กรของการทำงานทางด้าน คณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1) (PLO2)	23	0	0	0	0	0	5.00	0.00		
CLO6: อธิบายหลักการวิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการตัดสินใจ (TQF 2.1) (PLO2)	17	6	0	0	0	0	4.74	0.44		
CLO7: อธิบายเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 มาตรฐานการประกันคุณภาพและ ความปลอดภัยในการทำงานได้ (TQF 2.1) (PLO2)	15	8	0	0	0	0	4.65	0.48		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO8: อธิบายหลักการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงานได้ (TQF 2.1) (PLO2)	10	10	3	0	0	0	4.30	0.69		
CLO9: อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล(TQF 2.1) (PLO2)	17	6	0	0	0	0	4.74	0.44		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-111-152 แคลคูลัส 2 (Calculus 2)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =6..... คน

เพศหญิง =4..... คน

2. อายุปีที่ ...1.... รวม ...10.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้บันทึกภาษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายทฤษฎีบทหลักเกณฑ์โลปิตาลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	6	3	1	0	0	0	4.5	0.70		
CLO2: คำนวณลิมิตโดยใช้หลักเกณฑ์โลปิตาลได้ (TQF 3.1) (PLO3)	7	3	0	0	0	0	4.7	0.48		
CLO3: อธิบายหลักการของการหาปริพันธ์ที่ละส่วน การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชัน ตรีgonมิติ การหาปริพันธ์โดยวิธีแยก เศษส่วนย่อยได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	7	2	1	0	0	0	4.6	0.69		
CLO4: คำนวณปริพันธ์โดยใช้วิธีการหาปริพันธ์ที่ละส่วน การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าด้วย ฟังก์ชัน ตรีgonมิติ การหาปริพันธ์โดยวิธีแยก เศษส่วนย่อยได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	4	0	0	0	0	4.6	0.51		
CLO5: อธิบายบทนิยามของปริพันธ์ไม่ต่อเนื่องแบบได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	5	4	1	0	0	0	4.4	0.69		
CLO6: ทดสอบการลู่เข้าของปริพันธ์ไม่ต่อเนื่องแบบได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	4	0	0	0	0	4.6	0.51		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO7: อธิบายบทนิยามของลำดับและอนุกรม อนันต์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	8	2	0	0	0	0	4.8	0.42		
CLO8: ทดสอบการถูเข้าของอนุกรมอนันต์ (TQF 3.1) (PLO3)	7	3	0	0	0	0	4.7	0.48		
CLO9: อธิบายบทนิยามของอนุกรมกำลังได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	6	4	0	0	0	0	4.6	0.51		
CLO10: คำนวณช่วงและรัศมีการถูเข้าของอนุกรม กำลังได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	2	2	0	0	0	4.4	0.84		
CLO11: เขียนฟังก์ชันในรูปของอนุกรมเทียร์เลอร์ และแมคคลอลินได้ (TQF 3.1) (PLO3)	5	3	2	0	0	0	4.3	0.82		
CLO12: อธิบายบทนิยามของฟังก์ชันหลายตัวแปร ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	7	3	0	0	0	0	4.7	0.48		
CLO13: คำนวณค่าและโดเมนของฟังก์ชันหลายตัว แปรได้ (TQF 3.1) (PLO3)	7	2	1	0	0	0	4.6	0.69		
CLO14: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทที่สำคัญ เกี่ยวกับลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ ย่อยของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	5	5	0	0	0	0	4.5	0.52		
CLO15: คำนวณลิมิต อนุพันธ์ย่อย และตรวจสอบ ความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัว แปรได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	3	1	0	0	0	4.5	0.70		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-325 ระบบพลวัต (Dynamical Systems)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =2..... คน

เพศหญิง =1..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...3.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้แนกศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายระบบพลวัตแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่องได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	2	1	0	0	0	0	4.67	0.47		
CLO2: คำนวณผลเฉลี่ยของแบบจำลองระบบพลวัตได้ (TQF 3.1) (PLO3)	3	0	0	0	0	0	5	0		
CLO3: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หาผลเฉลี่ยของแบบจำลองระบบพลวัตได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	3	0	0	0	0	0	5	0		
CLO4: วิเคราะห์ไปเพื่อร์เซ็นต์ของระบบพลวัตได้ (TQF 3.1) (PLO3)	3	0	0	0	0	0	5	0		
CLO5: วิเคราะห์สเปียรภาพของจุดดุลยภาพของระบบพลวัตได้ (TQF 3.1) (PLO3)	2	1	0	0	0	0	4.67	0.47		
CLO6: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางระบบพลวัตในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	2	1	0	0	0	0	4.67	0.47		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-111-257 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =8..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. อายุปีที่ ...2.... รวม ...18.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้แนกคือภาษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายบทนิยามของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	13	5	0	0	0	0	4.7	0.46		
CLO2: บอกอันดับและตีกรีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	15	2	1	0	0	0	4.77	0.55		
CLO3: คำนวณผลโดยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ อันดับหนึ่งได้ และปัญหาค่าเริมต้นได้ (TQF 3.1) (PLO3)	10	6	2	0	0	0	4.44	0.70		
CLO4: อธิบายบทนิยามสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับสูงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	7	0	0	0	0	4.61	0.50		
CLO5: คำนวณผลโดยประกอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	12	4	2	0	0	0	4.56	0.70		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO6: คำนวณผลเฉลยเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์ สามัญเชิงเส้นอันดับสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็น ^๑ ค่าคงที่ได้โดยวิธีเทียบสัมประสิทธิ์และตัว ^๒ พารามิเตอร์และใช้ตัวดำเนินการเชิงอนุพันธ์ สามัญได้ ^๓ (TQF 3.1) (PLO3)	9	6	3	0	0	0	4.33	0.77		
CLO7: คำนวณผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ^๑ เชิงเส้นอันดับสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปรได้ ^๒ (TQF 3.1) (PLO3)	10	4	4	0	0	0	4.33	0.84		
CLO8: อธิบายบทนิยามของการแปลงลาปลาช์ได ^๑ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	6	1	0	0	0	4.56	0.62		
CLO9: ใช้การแปลงลาปลาช์หาผลเฉลยสมการเชิง ^๑ อนุพันธ์สามัญได ^๒ (TQF 3.1) (PLO3)	12	3	3	0	0	0	4.50	0.78		
CLO10: อธิบายบทนิยามของระบบสมการเชิงอนุพันธ์ ^๑ สามัญเชิงเส้นได ^๒ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	11	5	2	0	0	0	4.50	0.70		
CLO11: คำนวณผลเฉลยของระบบสมการเชิงอนุพันธ์ ^๑ สามัญเชิงเส้นได ^๒ (TQF 3.1) (PLO3)	9	7	2	0	0	0	4.39	0.69		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-206 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ (Graph Theory and Applications)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =2..... คน

เพศหญิง =5..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...7.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่บรรลุ (0)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)					
CLO 1: อธิบายประวัติ บทนิยามพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ และยกตัวอย่างประกอบได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	7	0	0	0	0	0	5.00	0.00		
CLO 2: จำแนกรากที่เป็นกราฟตันไม่ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	7	0	0	0	0	0	5.00	0.00		
CLO 3: หากรากตันไม่ແພ່ทั่วของกราฟที่กำหนดให้ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.35		
CLO 4: คำนวณค่าความเชื่อมโยงของกราฟที่กำหนดให้ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.35		
CLO 5: จำแนกรากที่เป็นกราฟออยเลอร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	5	2	0	0	0	0	4.71	0.45		
CLO 6: พิจารณาว่ากราฟที่กำหนดให้เป็นกราฟแฮมิลตัน หรือไม่ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	5	2	0	0	0	0	4.71	0.45		
CLO 7: หากรากคู่ใหญ่สุดในกราฟที่กำหนดให้ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.35		

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เปี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO 1: อธิบายประวัติ บทนิยามพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ และยกตัวอย่างประกอบได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	7	0	0	0	0	0	5.00	0.00		
CLO 8: จำแนกกราฟเชิงระนาบได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.35		
CLO 9: หาจำนวนเส้นอยู่ที่สุดที่สามารถระบายน้ำสีกราฟที่กำหนดให้ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.35		
CLO 10: ประยุกต์ใช้ความรู้ทฤษฎีกราฟในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.2) (PLO5)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.35		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)
รหัสวิชา 09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =8..... คน

เพศหญิง =10..... คน

2. อายุ ...2.... รวม ...18.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้หัวใจก้าวไปในทิศทางที่ต้องการ ให้คะแนนโดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายแนวคิดการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง化 (TQF 2.1) (PLO2)	10	8	0	0	0	0	4.556	0.511		
CLO2: บอกข้อมูลประเภทเนื้อหาที่พิมพ์ในภาษาโปรแกรมไฟล์ต่อไปนี้ได้ (TQF 2.1) (PLO2)	15	2	1	0	0	0	4.778	0.548		
CLO3: เขียนโปรแกรมโดยใช้โครงสร้างการควบคุมแบบเงื่อนไข และการวนซ้ำในภาษาโปรแกรมไฟล์ต่อไปนี้เพื่อแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 3.3, 3.4, 6.2) (PLO5, 10)	8	9	1	0	0	0	4.389	0.608		
CLO4: เขียนฟังก์ชันในภาษาโปรแกรมไฟล์ต่อไปนี้เพื่อแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 3.3, 3.4, 6.2) (PLO5, 10)	12	4	2	0	0	0	4.556	0.705		
CLO5: ทดสอบโปรแกรมเพื่อหาและกำหนดข้อผิดพลาดที่คาดการล่วงหน้าได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	11	5	2	0	0	0	4.500	0.707		
CLO6: เขียนโปรแกรมเพื่อรับมือกับข้อผิดพลาดและข้อยกเว้นจากผู้ใช้งาน และกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	6	9	3	0	0	0	4.167	0.707		
CLO7: อธิบายระบบการบันทึกแฟ้มบนระบบปฏิบัติการวินโดว์ แมคโอเอส หรือลินุกซ์ได้ (TQF 2.1) (PLO2)	10	8	0	0	0	0	4.556	0.511		

CLO8: เขียนโปรแกรมเพื่ออ่านและบันทึกแฟ้มบนระบบ ระบบปฏิบัติการวินโดว์ส แมคโออีส หรือลินุกซ์ ได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	12	5	1	0	0	0	4.611	0.608
CLO9: อธิบายแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้ (TQF 2.1) (PLO2)	11	6	1	0	0	0	4.556	0.616
CLO10: บอกความแตกต่างของการเขียนโปรแกรมเชิง วัตถุและการเขียนโปรแกรมแบบโพรชีเดอร์ล์ได้ (TQF 2.1) (PLO2)	14	4	0	0	0	0	4.778	0.428
CLO11: เขียนคลาส คุณสมบัติและวิธีการในภาษา โปรแกรมไพธอนได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	11	6	1	0	0	0	4.556	0.616
CLO12: เขียนการสืบทอดคุณสมบัติและวิธีการของคลาส ในภาษาโปรแกรมไพธอนได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	6	8	4	0	0	0	4.111	0.758
CLO13: ใช้งานไลบรารีนัมไฟสำหรับการคำนวณอาร์เรย์ n มิติได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	13	5	0	0	0	0	4.722	0.461
CLO14: ใช้งานไลบรารีแพนดาสำหรับการอ่าน ประมวลผล และบันทึกductaไฟร์มได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	9	8	1	0	0	0	4.444	0.616
CLO15: ใช้งานไลบรารีเมทพลอทลิบสำหรับการสร้าง กราฟ แผนภูม และแผนภูมได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	14	4	0	0	0	0	4.778	0.428



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-330 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับระบบพลวัต

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =2..... คน

เพศหญิง =1..... คน

2. อายุปีที่3.... รวม3.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้หักเก้าก้าวประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: คำนวณผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาค่าเริ่มต้นโดยวิธีออยเลอร์ วิธี泰勒อร์อันดับสูง วิธีรุ่งเง-คุตตา วิธีรุ่งเง-คุตตา-เฟลล์เบร์ก วิธีการพหุระดับแบบช่วงก้าวคงที่ และช่วงก้าวแปรผันได้ (TQF 3.1) (PLO3)	3	0	0	0	0	0	5.000	0.000		
CLO2: คำนวณผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และระบบสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขได้ (TQF 3.1) (PLO3)	3	0	0	0	0	0	5.000	0.000		
CLO3: อธิบายความมีเสถียรภาพของระเบียบวิธีการเชิงตัวเลขได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	2	1	0	0	0	0	4.667	0.577		
CLO4: อธิบายความหมายของสมการเชิงอนุพันธ์แบบสติ๊ฟได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	3	0	0	0	0	0	5.000	0.000		
CLO5: คำนวณผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาค่าขอบโดยวิธีแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นได้ (TQF 3.1) (PLO3)	2	1	0	0	0	0	4.667	0.577		
CLO6: คำนวณผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้วิธีผลต่างอันตะแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นได้ (TQF 3.1) (PLO3)	1	2	0	0	0	0	4.333	0.577		

CLO7: คำนวณผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้วิธีเรย์เลย์-ริทซ์ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	1	2	0	0	0	0	4.333	0.577
CLO8: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณทางด้านระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับระบบพลวัตเบื้องตนได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	3	0	0	0	0	0	5.000	0.000



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-114-339 วิทยาการข้อมูลสำหรับนักศึกษาสตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =7..... คน

เพศหญิง =9..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...16.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้หัวใจก้าวไปในทิศทางที่ดีที่สุด ประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายวิธีการนำเข้าข้อมูลได้ (TQF 2.1) (PLO2)	11	5	0	0	0	0	4.688	0.479		
CLO2: จำแนกประเภทของข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	14	2	0	0	0	0	4.875	0.342		
CLO3: อธิบายกระบวนการในการจัดการชุดข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การคัดกรอง การสุมตัวอย่าง การประมาณผลข้อมูลขนาดใหญ่ และการสำรวจข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	9	7	0	0	0	0	4.563	0.512		
CLO4: ประยุกต์ใช้การนำไปใช้และการจำแนกตัวอย่าง วิธีการทางคณิตศาสตร์ และแปลงผลได้ (TQF 2.2, 3.3, 3.4, 6.2) (PLO2, 5, 10)	8	6	2	0	0	0	4.375	0.719		
CLO5: สร้างแผนภาพจากชุดข้อมูลเพื่อกำหนดการนำเสนอได้ (TQF 3.4, 5.1, 6.2) (PLO8, 10)	11	4	1	0	0	0	4.625	0.619		



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-113-203 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =2..... คน

เพศหญิง =5..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...7.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของการหารลงตัว จำนวนเฉพาะ จำนวนประกอบ สมภาค ระบบส่วนตกค้าง ทฤษฎีบทเศษเหลือของขาวจีน พังก์ชันจำนวนนับได้ และสมการไดโอดเ藩ไทน์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.378		
CLO2: พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับการหารลงตัว จำนวนเฉพาะ จำนวนประกอบ สมภาค ระบบส่วนตกค้าง ทฤษฎีบทเศษเหลือของขาวจีน พังก์ชันจำนวนนับได้ และสมการไดโอดเ藩ไทน์ได้ (TQF 3.1) (PLO4)	4	2	1	0	0	0	4.43	0.787		
CLO3: หาผลเฉลยของสมภาคได้ (TQF 3.1) (PLO3)	5	1	1	0	0	0	4.58	0.787		
CLO4: หาค่าของพังก์ชันจำนวนนับได้ (TQF 3.1) (PLO3)	5	2	0	0	0	0	4.72	0.488		
CLO5: หาผลเฉลยของสมการไดโอดเ藩ไทน์ได้ (TQF 3.1) (PLO3)	6	1	0	0	0	0	4.86	0.378		
CLO6: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านทฤษฎีจำนวนในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	4	3	0	0	0	0	4.58	0.535		
CLO7: นำความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานด้านคณิตศาสตร์ (TQF 3.4) (PLO5)	4	2	1	0	0	0	4.43	0.787		
CLO8: เจียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หาผลเฉลยของสมการไดโอดเ藩ไทน์ได้ (TQF 6.2) (PLO10)	4	2	1	0	0	0	4.43	0.787		

แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การ
เรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)
ภาคเรียนที่ 3
ปีการศึกษา 2566



แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

รหัสวิชา 09-116-304 ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์ลงเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศชาย =1..... คน

เพศหญิง =0..... คน

2. อายุปีที่ ...3.... รวม ...1.... คน

ตอนที่ 2: ประเมินตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (CLOs)

ให้นักศึกษาประเมินตนเองในการบรรลุ CLOs ในแต่ละ CLOs แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	การบรรลุ CLOs						ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
	บรรลุ					ไม่ บรรลุ (0)				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)					
CLO1: ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ วิชาชีพ และ กฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กร (TQF 1.1, 1.2, 1.3) (PLO1)	1	0	0	0	0	0	5.00	0.00		
CLO2: ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้ (TQF 4.3) (PLO7)	0	1	0	0	0	0	4.00	0.00		
CLO3: ปฏิบัติตามหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ หรือสมาชิกที่ดีได้ (TQF 4.1, 4.2) (PLO7)	0	1	0	0	0	0	4.00	0.00		
CLO4: ประยุกต์ใช้ทักษะ ความรู้ และเครื่องมือทางด้านคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ (TQF 2.1, 2.2, 3.1, 3.3, 3.4, 5.1, 6.2) (PLO2, 3, 5, 8, 10)	0	0	1	0	0	0	3.00	0.00		
CLO5: ใช้ภาษาเพื่อค้นคว้า และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเก็บรวมรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ (TQF 5.3, 5.4) (PLO9)	0	1	0	0	0	0	4.00	0.00		
CLO6: ใช้ภาษาในการสื่อสารด้วยการนำเสนอปากเปล่าและเขียนรายงานเพื่อสื่อสารงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (TQF 5.2) (PLO9)	0	0	1	0	0	0	3.00	0.00		