OBE.3 รายละเอียดของรายวิชา (AUN-QA)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา : 4021201

ภาษาไทย : สถิติทางเคมี

ภาษาอังกฤษ : Statistics for Chemistry

2. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเบื้องต้น การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

(ภาษาอังกฤษ) Data collection, data analysis using statistical principles; estimation and hypothesis testing; analysis of variance; statistical data comparison; processing and chemistry data analysis using statistical software packages

3. จำนวนหน่วยกิต 2(1-2-3)

4. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ กลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา	จำนวนชั่วโมง	ภาระงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัญญา มณีทอง	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต เคมี	22.5	ร้อยละ 50
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญพรรณ ฮ่อบรรทัด	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต เคมี	22.5	ร้อยละ 50

6. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

6.1 ภาคการศึกษาที่ 1/2569 ชั้นปีที่ 1

6.2 จำนวนผู้เรียน 12 คน จำนวน 1 หมู่เรียน

7. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -

8. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) -

9. รายวิชาบูรณาการ (Integrated Course) -

10. สิ่งที่ปรับปรุงแก้ไขจากการสอนครั้งที่ผ่านมา -

11. วันที่คณะกรรมการรายวิชาให้ความเห็นชอบ -

12. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
(Course-level Learning Outcomes: CLOs)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับรายวิชา

ตารางที่ 1: ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

PLO 4 : อธิบาย แนวคิด ทฤษฎี และหลักพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเคมี ได้อย่างถูกต้อง

PLO 6 : แสดงออกถึงการมีทักษะปฏิบัติการทางเคมีประยุกต์และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย

PLO 7 : แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย เคารพในสิทธิของผู้อื่น และมีความซื่อสัตย์ในการวิเคราะห์วิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

PLO 8 : แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความสามารถในการแปรรูปสารจากธรรมชาติ ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

รหัส/ชื่อรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)							
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
4021201 / สถิติทางเคมี				●		●	○	○

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน							
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
4021201 / สถิติทางเคมี	1. อธิบายหลักการพื้นฐานทางสถิติได้อย่างถูกต้อง				●				
	2. ปฏิบัติการใช้โปรแกรมทางสถิติพื้นฐานได้						●		
	3. ตระหนักถึงความซื่อสัตย์							○	
	4. แสดงออกถึงการทำงานเป็นทีมและมีความรับผิดชอบ								○

หมวดที่ 3 แผนการสอนและการประเมินผล วิชาสถิติทางเคมี

1. แผนการสอน กำหนดการสอน

สัปดาห์ที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/ รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Lesson Learning Outcome; LLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
สัปดาห์ที่ 1	CLO1	สถิติพื้นฐาน การหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3		LLO 1.1: อธิบายความหมายของเทอมต่าง ๆ ทางสถิติได้ LLO 1.2: คำนวณค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าความแปรปรวน (Variance, S^2) ได้ถูกต้อง	TLA: บรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ อภิปรายโจทย์ สื่อ: สไลด์บรรยาย ใบงานคำนวณสถิติพื้นฐาน ใบงานการคำนวณหาค่าต่าง ๆ ทางสถิติ	ผศ.ดร. ศรัญญา
สัปดาห์ที่ 2	CLO1	การสำรวจความคลาดเคลื่อน	3		LLO 2.1: ระบุแหล่งที่มาและประเภทความคลาดเคลื่อนการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนในการทดลองทางเคมีได้	TLA: บรรยาย วิเคราะห์กรณีศึกษาผลการทดลองที่เกิดคลาดเคลื่อน สื่อ: สไลด์ ใบงานวิเคราะห์ ประเภท และแหล่งความคลาดเคลื่อน	ผศ.ดร. ศรัญญา
สัปดาห์ที่ 3	CLO1	ความแม่นยำและความเที่ยง	3		LLO 3.1: อธิบายความหมาย และความแตกต่างระหว่างความแม่นยำ (Accuracy)และความเที่ยง (Precision) ได้	TLA: บรรยาย จับกลุ่มวิเคราะห์กราฟการกระจายข้อมูล สื่อ: สไลด์ประกอบแผนภาพ	ผศ.ดร. ศรัญญา
สัปดาห์ที่ 4	CLO1	ความคลาดเคลื่อนแบบควบคุมได้	3		LLO 4.1: อธิบายลักษณะและวิธีการแก้ไขความคลาดเคลื่อนแบบระบบ (Systematic Error) ได้	TLA: บรรยายเชิงสาธิต ฝึกคำนวณปรับค่าแก้ (Correction) สื่อ: สไลด์ โจทย์คำนวณการปรับเทียบเครื่องมือวัด	ผศ.ดร. ศรัญญา
สัปดาห์ที่ 5	CLO1	ความคลาดเคลื่อนแบบควบคุมไม่ได้	3		LLO 5.1: ใช้หลักสถิติประเมินความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random Error) ในข้อมูลเคมีได้	TLA: บรรยาย ฝึกปฏิบัติคำนวณการแจกแจงแบบปกติ สื่อ: สไลด์ประกอบแผนภาพ	ผศ.ดร. ศรัญญา
สัปดาห์ที่ 6	CLO1	ตัวเลขนัยสำคัญ	3		LLO 6.1: นับและปัดตัวเลขนัยสำคัญจากการบวก ลบ คูณ หาร ได้ถูกต้อง	TLA: บรรยาย ทำแบบฝึกหัดคำนวณตัวเลขนัยสำคัญรายบุคคล สื่อ: สไลด์ ชุดโจทย์เลขนัยสำคัญทางเคมีวิเคราะห์	ผศ.ดร. ศรัญญา
สัปดาห์ที่ 7	CLO2	การตัดข้อมูลที่สงสัยออก	3		LLO 7.1: ใช้เกณฑ์ทางสถิติตัดข้อมูลเคมีที่ผิดปกติ (Outliers) ออกได้อย่างถูกต้อง	TLA: บรรยายเชิงสาธิตคำนวณมือ (Q-test / Grubbs' test) สื่อ: สไลด์ ใบงานทดสอบการตัดข้อมูลดิบ	ผศ.ดร. ศรัญญา
สัปดาห์ที่ 8	-	สอบกลางภาค			ประเมินความรู้รวบยอดสัปดาห์ที่ 1 - 5	ข้อสอบข้อเขียน (บรรยายและคำนวณวิเคราะห์)	
สัปดาห์ที่ 9	CLO2	ความคลาดเคลื่อนต่อเนื่อง	3		LLO 9.1: อธิบายหลักการความคลาดเคลื่อนได้	TLA: บรรยาย ฝึกตั้งสมการคำนวณการส่งผ่านค่าความคลาดเคลื่อน	ผศ. ธัญพรรณ

สัปดาห์ที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/ รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Lesson Learning Outcome; LLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
						สื่อ: สไลด์ ใบงานโจทย์การหาค่าความไม่แน่นอน	
สัปดาห์ที่ 10	CLO1 CLO2	ความคลาดเคลื่อนต่อเนื่อง (ต่อ)	3		LLO 10.1: ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประมวลผลความคลาดเคลื่อนต่อเนื่องในงานวิเคราะห์ได้	TLA: ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ นำเสนอผลการแปลผลสถิติ สื่อ: โปรแกรมสำเร็จรูป ชุดข้อมูลทดลองทางเคมี	ผศ. ธัญพรรณ
สัปดาห์ที่ 11	CLO2	การทดสอบวิธีวิเคราะห์สองวิธีให้ผลแตกต่างกันหรือไม่	3		LLO 11.1: พื้นฐานความน่าจะเป็นและการแจกแจงแบบปกติ ทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง (CLT) และคะแนนมาตรฐาน (Z-score)	TLA: บรรยาย ทำแบบฝึกหัดคำนวณ Z-score สื่อ: สไลด์ โจทย์เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อคำนวณ Z-score	ผศ. ธัญพรรณ
สัปดาห์ที่ 12	CLO2	การทดสอบวิธีวิเคราะห์สองวิธีให้ผลแตกต่างกันหรือไม่ (ต่อ)	3		LLO 12.1: หลักการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) การตั้งสมมติฐาน ระดับนัยสำคัญ (Significance Level, α) ค่า p-value และกฎการตัดสินใจ	TLA: บรรยาย Workshop ฝึกการตั้งสมมติฐาน สื่อ: สไลด์ โจทย์สำหรับฝึกการตั้งสมมติฐาน	ผศ. ธัญพรรณ
สัปดาห์ที่ 13	CLO2	การหาขีดจำกัดของการวัด	3		LLO 13.1: เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย T-test (Comparing Means) และเปรียบเทียบความแปรปรวน F-test (Comparing Variances)	TLA: บรรยาย เรียนรู้ผ่านปัญหา (Problem-Based Learning) สื่อ: สไลด์ โจทย์เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ Yield จากวิธีสกัด 2 วิธี	ผศ. ธัญพรรณ
สัปดาห์ที่ 14	CLO2	การหาขีดจำกัดของการวัด (ต่อ)	3		LLO 14.1: ใช้โปรแกรมประมวลผล t-test F-test และวิเคราะห์ค่า p-value เพื่อสรุปผลทดลองได้	TLA: ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จัดทำรายงานการวิเคราะห์สถิติ สื่อ: โปรแกรมสำเร็จรูป ข้อมูลจริงจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	ผศ. ธัญพรรณ
สัปดาห์ที่ 15	CLO2	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์	3		LLO 15.1: สรุปภาพรวมการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอิงหลักสถิติได้	TLA: สัมมนาสรุปโครงงานกลุ่ม การอภิปรายสะท้อนคิด (AAR) สื่อ: สไลด์สรุปโครงงานเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของท้องถิ่น	ผศ. ธัญพรรณ
สัปดาห์ที่ 16	CLO2	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ (ต่อ)	3		LLO 16.1: สรุปภาพรวมการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอิงหลักสถิติได้	TLA: สัมมนาสรุปโครงงานกลุ่ม การอภิปรายสะท้อนคิด (AAR) สื่อ: สไลด์สรุปโครงงานเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของท้องถิ่น	ผศ. ธัญพรรณ
สัปดาห์ที่ 17	CLO2	ทดสอบปลายภาค			ประเมินความรู้รวบยอดสัปดาห์ที่ 12 - 16	สอบข้อเขียน	

สัปดาห์ที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/ รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Lesson Learning Outcome; LLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
		รวม	45	-			

2.ระบุ หัวข้อการจัดการเรียนการสอนหรือ CLO ที่สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”

นำปรัชญาการศึกษาด้าน	รายวิชา	กิจกรรม
ด้าน “วิชาการและมีคุณธรรม จริยธรรม”	4021201 / สถิติทางเคมี	บรรยายและจัดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการสถิติพื้นฐาน และฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มอบหมายแบบฝึกหัดและการสอบย่อยเพื่อเช็คความเข้าใจเชิงวิชาการ มอบหมายบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน เพื่อฝึกการทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบ
รายวิชา 4021201 สถิติทางเคมี การเป็นผู้นำวิชาการ/วิชาชีพในปัจจุบัน ต้องตัดสินใจด้วยข้อมูล การเข้าใจสถิติและการใช้โปรแกรมเครื่องมือ ถือเป็นสมรรถนะวิชาชีพที่สำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ จริยธรรมในการวิจัยและการใช้ข้อมูล เป็นสิ่งสำคัญที่สุด ผู้นำที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่บิดเบือนข้อมูล ไม่ปลอมแปลงตัวเลขสถิติเพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ		

3. ระบุ หัวข้อการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมหรือสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร (LLL)

คือ 1) หลักการพื้นฐานทางสถิติ 2) การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 3) ความสื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบ

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	รายวิชา	กิจกรรม
1. หลักการพื้นฐานทางสถิติ 2. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 3. ความสื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบ	4021201 สถิติทางเคมี	บรรยายและจัดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการสถิติพื้นฐาน และฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มอบหมายแบบฝึกหัดและการสอบย่อยเพื่อเช็คความเข้าใจเชิงวิชาการ เพื่อฝึกการทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบ

การพิจารณาว่านักศึกษาขาดเรียน

กรณีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน นักศึกษามีเหตุจำเป็นให้แจ้งผู้สอนทรายโดยการโทรศัพท์ หรือแจ้งไว้ในไลน์กลุ่ม หากผู้สอนไม่ทรายสาเหตุมาก่อนเมื่อเวลาผ่านไปเกิน 30 นาที และกรณีการจัดการเรียนการสอน online เวลาผ่านไปเกิน 15 นาที โดยไม่ทราบสาเหตุหรือแจ้งเหตุผลถือว่าไม่ได้เข้าเรียน

หมายเหตุ นักศึกษาที่ขาดเรียน จากเหตุผลใด ๆ ที่ไม่สามารถแจ้งล่วงหน้าหรือแจ้งก่อนการเรียนได้ ให้แจ้งทันทีที่มาเรียนในครั้งต่อไป หรือทันที่ที่พร้อมโดยแจ้งต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว

4. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

4.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)
CLO1 : อธิบายหลักการพื้นฐานทางสถิติได้อย่างถูกต้อง	- แบบฝึกหัด - ข้อสอบกลางภาค	15
CLO2 : ปฏิบัติการใช้โปรแกรมทางสถิติพื้นฐานได้	- ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปรายบุคคล - ข้อสอบปลายภาค	15
CLO3 : ตระหนักถึงความซื่อสัตย์	- การประเมินจากการทำแบบใบงาน/แบบฝึกหัด	5
CLO4 : แสดงออกถึงการทำงานเป็นทีมและมีความรับผิดชอบ	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - การประเมินสภาพจริงในการเข้าเรียน	5
ข้อสอบกลางภาค	ข้อสอบกลางภาค	30
ข้อสอบปลายภาค	ข้อสอบปลายภาค	30
รวม		**100**

สรุปการวัดและประเมินผล

วิธีการวัดผล (สอดคล้องกับ 4.1)	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	สอดคล้องกับ CLOs
คะแนนระหว่างเรียน	**40**	
แบบฝึกหัด	15	CLO1
ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปรายบุคคล	15	CLO2
การประเมินจากการทำแบบใบงาน/แบบฝึกหัด/การทำงานกลุ่ม/การเข้าเรียน	10	CLO3-4
ข้อสอบกลางภาค	**30**	CLO1-2
ข้อสอบปลายภาค	**30**	CLO1-2
รวม	**100**	

4.2 การให้เกรด และการตัดสินผล

4.2.1 นักศึกษาต้องเข้าเรียนในชั้นเรียนไม่น้อยกว่า **80%** ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะ**มีสิทธิ์สอบ**

4.2.2 ขาดสอบโดยไม่แจ้งเหตุผล หรือไม่มีเหตุผลอันควร นักศึกษาที่ขาดเสอบ จากเหตุผลใดๆ ให้ส่งใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว

4.2.3 หากพบว่านักศึกษาไม่ซื่อสัตย์ เช่น มีการทุจริต หรือการคัดลอกผลงาน จะปรับคะแนนชิ้นงานนั้นเป็น 0 คะแนน และภาคทัณฑ์ **ทั้งผู้คัดลอกและเจ้าของผลงานต้นฉบับ** หากพบว่านักศึกษาไม่ซื่อสัตย์ (ทุจริตหรือคัดลอกผลงาน) หลังถูกภาคทัณฑ์ จะไม่พิจารณาตัดสินผลการเรียน

4.2.4 กรณีที่นักศึกษาไม่เข้าสอบตามวันและเวลาที่กำหนด โดยไม่มีเหตุอันควร จะดำเนินการดังนี้

1) ผู้ที่เข้าห้องสอบหลังเริ่มดำเนินการสอบไปแล้ว 30 นาที จะไม่มีสิทธิ์สอบ

2) กรณีที่เวลาสอบน้อยกว่า 30 นาที และนักศึกษาเข้าสอบช้า แต่ยังไม่หมดเวลาสอบ อนุญาตให้สอบได้ตามเวลาที่เหลืออยู่ โดยไม่ขยายเวลาในการสอบให้

3) กรณีจัดสอบ Online แม้นักศึกษาจะสามารถเข้าระบบ หรืออยู่ในระบบได้นานกว่าเวลาที่กำหนด แต่จะได้คะแนนตามเวลาที่รายวิชากำหนดเท่านั้น

4.2.5 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบการสอบของมหาวิทยาลัยและที่คณะกรรมการรายวิชากำหนด หากพบว่านักศึกษาทุจริตในการสอบจะถูกดำเนินการตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยเรื่อง การสอบ

4.2.6 นักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์ 50% ของคะแนนรวมทั้งหมด กรณีไม่ผ่าน อาจารย์ผู้สอนจะจัดให้มีการเรียนซ่อมเสริมก่อนและจัดให้มีการสอบแก้ตัว

4.2.7 การพิจารณาการตัดสินผลการเรียนโดยวิธีอิงเกณฑ์ เพื่อจัดระดับคะแนนตัวอักษร 8 ระดับ คือ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ดังนี้

คะแนน 80 ขึ้นไป ระดับคะแนน A
คะแนน 75-79 ระดับคะแนน B+
คะแนน 70-74 ระดับคะแนน B
คะแนน 65-69 ระดับคะแนน C+
คะแนน 60- 64 ระดับคะแนน C
คะแนน 55-59 ระดับคะแนน D+
คะแนน 50-54 ระดับคะแนน D
คะแนน ต่ำกว่า 50 ระดับคะแนน F

5. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

5.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่ดูแลโดยสำนักงานคณะ และสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน นอกเหนือจากการดำเนินการตามช่องทางอุทธรณ์ของมหาวิทยาลัยฯ

5.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ต่อสำนักงานคณะ หรือสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยผ่านผู้สอนได้โดยตรง หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างนักศึกษากับผู้สอน นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผ่านประธานรายวิชา ผ่าน e-mail , Direct message ของ Social media เช่น line, Facebook หรือ ผ่านทางช่องทางสายตรงประธานสายวิชา ทาง website สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ตามความสะดวกของนักศึกษา โดยต้องระบุตัวคนเพื่อให้สามารถติดตามดูแลได้ และจะได้รับการหารือหรือรายงานต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำสำนักวิชาต่อไป ทั้งนี้ การอุทธรณ์จะไม่ส่งผลกระทบต่อนักศึกษา

6. ข้อมูลติดต่อผู้สอน

สาขาวิชาเคมีประยุกต์และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ อาคาร 7 ชั้น 1 คณะวิทยาศาสตร์

ผศ.ดร.ศรัญญา มณีทอง ห้อง 713

ผศ.ธัญพรรณ ฮ่อบรรทัด ห้อง 711

หมวดที่ 4 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. **ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)**

   หนังสือเคมีวิเคราะห์ (สราวุฒิ สมนาม)

   หนังสือเคมีวิเคราะห์ 1 (สายใจ ชาญเศรษฐิกุล)

   หนังสือการวิเคราะห์ทางเคมีเชิงปริมาณ (ปิยะเนตร จันทร์ถิระติกุล)

2. **เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)**

   .....

3. **สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ออนไลน์**

   .....

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.ศรัญญา มณีทอง)	(รศ.ดร.คงศักดิ์ ปัตตาฤทธิ์)
อาจารย์ผู้สอน	ประธานหลักสูตร
วันที่ ...../...../.....	วันที่ ...../...../.....