



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ
1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหาร
หลักสูตร สาขาวิชาอาจเปิดภาคฤดูร้อน และใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยกำหนดระยะเวลา
และจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม - ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม - มีนาคม

ภาคฤดูร้อนเดือนเมษายน - มิถุนายน

หรือให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-
คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 สอบได้คะแนนตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือเป็นไป
ตามประกาศการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เข้าศึกษาโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมดูแล
ตนเอง

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษใน
ระดับที่แตกต่างกัน เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนที่ขาดแคลนครูที่จบการศึกษา
ด้านวิทยาศาสตร์โดยตรง หรือโรงเรียนขาดแคลนวัสดุ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เช่น อุปกรณ์เครื่องมือ

เครื่องแก้ว สารเคมี และคอมพิวเตอร์ จึงทำให้นักศึกษาขาดทักษะทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ รวมถึงปัญหานักเรียนขาดทักษะภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะและสาขาวิชา จัดระบบการปรึกษา แนะนำ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.4.2 จัดให้มีการปรับพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาแรกเข้า จัดการเรียนการสอนที่เน้นทฤษฎีควบคู่ปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดี

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. เงินรายได้					
1.1 ค่าลงทะเบียน	630,000	1,296,000	1,890,000	2,280,000	1,890,000
1.2 ธรรมเนียมการศึกษา	551,400	1,021,800	1,492,200	1,962,600	1,962,600
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล					
2.1 งบบุคลากร	3,019,920	3,170,916	3,329,462	3,495,935	3,670,732
2.2 งบดำเนินการ	48,000	96,000	144,000	192,000	192,000
รวมทั้งหมด	4,249,320	5,584,716	6,855,662	7,930,535	7,715,332

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)					
หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. งบบุคลากร	3,019,920	3,170,916	3,329,462	3,495,935	3,670,732
2. งบดำเนินการ	737,640	1,448,280	2,115,720	2,660,760	2,426,760
รวมทั้งหมด	3,757,560	4,619,196	5,445,182	6,156,695	6,097,492
ประมาณ ค่าใช้จ่ายหนึ่งคน ต่อปี	62,626	38,493	30,251	25,653	25,406

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปีเฉลี่ย 39,256 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อนเมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีว่าด้วยการโอนผลการเรียน พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- | | | |
|--|------------------|------------|
| 1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | เรียนไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาภาษา | เรียน | 9 หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | เรียนไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | เรียนไม่น้อยกว่า | 9 หน่วยกิต |

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 106 หน่วยกิต

- | | | |
|---------------------------------|------------------|-------------|
| 1) กลุ่มวิชาชีพรู | เรียนไม่น้อยกว่า | 44 หน่วยกิต |
| 1.1) วิชาชีพรู | | 31 หน่วยกิต |
| 1.2) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู | | 13 หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาเอก | เรียนไม่น้อยกว่า | 62 หน่วยกิต |
| 2.1) วิชาเอกบังคับ | | 41 หน่วยกิต |
| 2.2) วิชาเอกเลือก | เรียนไม่น้อยกว่า | 21 หน่วยกิต |

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพรู)

เลขรหัสนี้ใช้ในหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพรู) ประกอบด้วย เลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

- | | | |
|---------------------|---------|--|
| เลขลำดับที่ 1-3 | หมายถึง | สาขาวิชาหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบ คือ |
| 100 | หมายถึง | รายวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มวิชาใดได้ |
| 101 | หมายถึง | หลักการศึกษาศาสตร์ |
| 102 | หมายถึง | หลักสูตรและการสอน |
| 103 | หมายถึง | เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา |
| 104 | หมายถึง | วัดผลและวิจัยทางการศึกษา |
| 105 | หมายถึง | จิตวิทยาและการแนะแนว |
| 106 | หมายถึง | การบริหารการศึกษา |
| เลขลำดับที่ 4 (1-5) | หมายถึง | ระดับความยากง่ายหรือระดับชั้นปี |
| เลขลำดับที่ 5 | หมายถึง | ลักษณะเนื้อหาของวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาหรือสาขาวิชา |

เลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับก่อนหลังรายวิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก) สังกัดคณะวิทยาศาสตร์

เลขรหัสวิชาในหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก) สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขตัวที่ 1-3	หมายถึง	สาขาวิชาหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบ คือ
400	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มวิชาใดได้
401	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์
402	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมี
403	หมายถึง	กลุ่มวิชาชีววิทยา
404	หมายถึง	กลุ่มวิชาดาราศาสตร์
405	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
406	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
407	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
408	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
409	หมายถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
420	หมายถึง	กลุ่มวิชาครุศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์
421	หมายถึง	กลุ่มวิชาครุศาสตร์สาขาวิชาเคมี
423	หมายถึง	กลุ่มวิชาครุศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยา
เลขตัวที่ 4	หมายถึง	ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
เลขตัวที่ 5	หมายถึง	ลักษณะกิจกรรมเนื้อหา
เลขตัวที่ 6-7	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3) หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก) กลุ่มวิชาครุศาสตร์สาขาวิชาเคมี

ความหมายของรหัสวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก) กลุ่มวิชาครุศาสตร์สาขาวิชาเคมี ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-3	(421)	หมายถึง	กลุ่มวิชาครุศาสตร์สาขาวิชาเคมี
เลขลำดับที่ 4	(1-4)	หมายถึง	ระดับความยากง่าย หรือ ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 5		หมายถึง	ลักษณะของเนื้อหารายวิชา ดังต่อไปนี้
0	หมายถึง		กลุ่มวิชาใด ๆ ที่ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มใดได้
1	หมายถึง		กลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน
2	หมายถึง		กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์
3	หมายถึง		กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์

4	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาชีวเคมี
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีประยุกต์
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงการวิจัยทางเคมีและสัมมนาทางเคมี
เลขลำดับที่ 6-7	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
9011103	การรู้สารสนเทศและการเรียนรู้ Information Literacy and Learning	3(3-0-6)
9011104	ปรัชญาและการคิดอย่างมีเหตุผล Philosophy and Rational Thinking	3(3-0-6)
9011105	คุณธรรมจริยธรรมสำหรับบัณฑิต Morality for Graduates	3(3-0-6)
9012116	งานและการเรียนรู้เพื่อชีวิต Work and Learning for Life	3(2-2-5)
9012117	สุนทรียภาพแห่งชีวิต Aesthetics of Life	3(2-2-5)
9012118	ศาสตร์พระราชาเพื่อพัฒนาตน The King's Philosophy for Self-Development	3(2-2-5)
2) กลุ่มวิชาภาษา	เรียน	9 หน่วยกิต
9022117	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
9022118	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
9022119	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Learning Skills	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
9031117	วิถีความเป็นไทย Ways of Thainess	3(3-0-6)
9032107	กฎหมายและสิทธิมนุษยชน Laws and Human Rights	3(3-0-6)
9032108	เศรษฐกิจดิจิทัล Digital Economy	3(2-2-5)
9032109	ความสุขในสังคมพหุวัฒนธรรม Happiness in Multicultural Society	3(3-0-6)
9032110	วิถีชีวิตและภูมิปัญญาอีสาน Lifestyles and Wisdom of Esan	3(2-2-5)
9032111	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น** Voluntary Mind for Local Development	3(2-2-5)
9032112	วัยใส ใจสะอาด Youngster with Good Heart	3(2-2-5)
9032113	พลเมืองคุณภาพ Quality Citizen	3(3-0-6)
หมายเหตุ	** เป็นรายวิชาบังคับสำหรับผู้เข้าศึกษาทุกหลักสูตร	

4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรียนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
9041104	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(2-2-5)
9041105	การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต Exercises for Quality of Life	3(2-2-5)
9042113	คอมพิวเตอร์และการรู้เท่าทันในยุคดิจิทัล Computer and Literacy in Digital Age	3(2-2-5)
9042114	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต Application of Future Innovation and Technology	3(2-2-5)

9042115	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน Science and Technology for Sustainable Environment	3(2-2-5)
9042116	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life	3(2-2-5)
9042117	ธรรมชาติบำบัด Natural Medicine	3(2-2-5)
9042118	เกษตรและอาหารเพื่อคุณภาพชีวิต Agriculture and Food for Quality of Life	3(2-2-5)
9042119	การสร้างมูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาท้องถิ่น Value added Building from Local Wisdom	3(2-2-5)
9042120	เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Maritime Zones, Marine Resources and Coastal Management	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาชีพครู		44 หน่วยกิต
1.1) วิชาชีพครู		31 หน่วยกิต
1001403	ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Language Communication for Teachers	3(2-2-5)
1002104	ภาษาอังกฤษสำหรับครู English for Teachers	3(2-2-5)
1004502	ครุนิพนธ์ Independent Study for Teachers	1(0-2-1)
1011303	ปรัชญาการศึกษาและความเป็นครูมืออาชีพ Educational Philosophy and Professional Teacher	3(2-2-5)
1021302	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
1022306	วิทยาการจัดการเรียนรู้ Science of Learning Management	3(2-2-5)

1032104	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา Innovation and Digital Technology for Educational	3(2-2-5)
1042107	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation	3(2-2-5)
1043414	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
1051204	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)
1062302	การบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา Educational Administration and Educational Quality Assurance	3(2-2-5)

1.2) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู**13 หน่วยกิต**

1001805	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน Profession Practicum	1(45)
1002805	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship I	3(150)
1003807	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship II	3(150)
1004812	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 Internship III	6(300)

2) กลุ่มวิชาเอก**62 หน่วยกิต****2.1) วิชาเอกบังคับ****41 หน่วยกิต**

4091117	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science Teachers	3(2-2-5)
4201101	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ Physics for Science Teachers	3(2-3-6)
4211102	เคมีสำหรับครู 1 Chemistry for Teachers I	3(3-0-6)
4211103	ปฏิบัติการเคมีสำหรับครู 1 Chemistry Laboratory for Teachers I	1(0-3-2)

4211104	เคมีสำหรับครู 2 Chemistry for Teachers II	3(3-0-6)
4211105	ปฏิบัติการเคมีสำหรับครู 2 Chemistry Laboratory for Teachers II	1(0-3-2)
4211701	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี Computer Application in Chemistry	2(1-2-3)
4212201	เคมีอนินทรีย์สำหรับครู Inorganic Chemistry for Teachers	3(2-2-5)
4212301	เคมีอินทรีย์สำหรับครู Organic Chemistry for Teachers	3(2-2-5)
4212701	การจัดการเรียนรู้เคมี Chemistry Learning Management	3(2-2-5)
4213401	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครู Physical Chemistry for Teachers	3(2-2-5)
4213501	ชีวเคมีสำหรับครู Biochemistry for Teachers	3(2-2-5)
4213601	เคมีวิเคราะห์สำหรับครู Analytical Chemistry for Teachers	3(2-2-5)
4213901	ระเบียบวิธีวิจัย และสถิติเพื่อการวิจัย Research Methodology and Statistical for Research for Teachers	1(0-2-1)
4213902	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry	1(0-2-1)
4214901	โครงการเคมีระดับโรงเรียน School Chemistry Projects	2(1-2-3)
4231101	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Biology for Science Teachers	3(2-3-6)

2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต
4212601	การวิเคราะห์ดินและปุ๋ยสำหรับครู Analysis of Soil and Fertilizer for Teachers	3(3-0-6)
4212702	เคมีอุตสาหกรรมสำหรับครู Industrial Chemistry for Teachers	3(3-0-6)
4212703	เคมีวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู Environmental Chemistry for Teachers	3(3-0-6)
4212704	พิษวิทยาของสารกำจัดศัตรูพืชสำหรับครู Pesticide Toxicology for Teachers	3(3-0-6)
4213201	เคมีออร์แกโนเมทัลลิกสำหรับครู Organometallic Chemistry for Teachers	3(3-0-6)
4213202	นาโนเทคโนโลยีสำหรับครู Nanotechnology for Teachers	3(3-0-6)
4213301	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติสำหรับครู Chemistry of Natural Product for Teachers	3(2-2-5)
4213701	เคมีผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นสำหรับครู Local Products Chemistry for Teachers	3(3-0-6)
4213702	สะเต็มศึกษาสำหรับครูเคมี STEM Education for Chemistry Teachers	3(3-0-6)
4213703	การผลิตสื่อการสอนและนวัตกรรมทางเคมี Production of Chemistry Instructional Media and Innovation	3(3-0-6)
4213704	เคมีพืชสมุนไพรท้องถิ่นสำหรับครู Local Herbs Chemistry for Teachers	3(3-0-6)
4214501	ชีวเคมีประยุกต์สำหรับครู Applied Biochemistry for Teachers	3(2-2-5)
4214601	เครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมีสำหรับครู Instrument for Analytical Chemistry for Teachers	3(2-2-5)
4214701	หัวข้อคัดสรรในสาขาเคมีสำหรับครู Selected Topics in Chemistry for Teachers	3(3-0-6)

4214702	เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้นสำหรับครู Introduction to Polymer Chemistry for Teachers	3(3-0-6)
4214703	ยางธรรมชาติสำหรับครู Natural Rubber for Teachers	3(3-0-6)
4214704	เคมีเภสัชสำหรับครู Pharmaceutical Chemistry for Teachers	3(3-0-6)
4214801	การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ Chemistry Teaching in English	3(2-3-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**ไม่น้อยกว่า****6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา