

## สายวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

### โปรแกรมวิชาเคมี

### ระดับปริญญาตรี

#### จุดประสงค์เฉพาะ

เพื่อผลิตบุคลากรในระดับวิชาชีพ ให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ทางเคมี สามารถประกอบอาชีพอิสระ ตลอดจนปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับเคมี ทั้งภาครัฐและเอกชนได้
2. สามารถนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์
3. สามารถนำความรู้ทางเคมีไปปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยต่อตนเอง และสิ่งแวดล้อม
4. เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม
5. เป็นผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีเจตคติต่อวิชาชีพและสังคม และเป็นผู้มีวิสัยทัศน์กว้างไกล
6. มีความรู้ในเนื้อหาเพื่อใช้ในการวิจัยและเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูง

#### คุณสมบัติเฉพาะโปรแกรมวิชา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า)

#### โครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชาดังนี้

- |   |                     |
|---|---------------------|
| <b>1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป</b>                | <b>33 หน่วยกิต</b>  |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                  | 9 หน่วยกิต          |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์                        | 9 หน่วยกิต          |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์                        | 6 หน่วยกิต          |
| 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 9 หน่วยกิต          |
| <b>2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>                     | <b>107 หน่วยกิต</b> |
| 2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา                            | 85 หน่วยกิต         |
| 2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ                     | 15 หน่วยกิต         |
| 2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  | 7 หน่วยกิต          |
| <b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>                     | <b>10 หน่วยกิต</b>  |

## การจัดการเรียนการสอน

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป		33 หน่วยกิต
(ดังรายละเอียดในภาคผนวก)		
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		107 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา		85 หน่วยกิต
บังคับ	เรียน	79 หน่วยกิต
4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0)
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3)
4021108	เคมีทั่วไป	3(3-0)
4021109	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3)
4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0)
4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-3)
4022201	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0)
4022202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3)
4023202	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0)
4023203	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3)
4022307	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0)
4022308	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3)
4023301	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0)
4023302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3)
4022404	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0)
4022405	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3)
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0)
4023402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3)
4022503	ชีวเคมี 1	3(3-0)
4022504	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3)
4023501	ชีวเคมี 2	3(3-0)
4023502	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	1(0-3)
4022618	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	3(3-0)

4022619	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3)
4023603	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	3(3-0)
4023604	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3)
4022616	เคมีวิเคราะห์	3(3-0)
4022617	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3)
4023307	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	2(2-0)
4023708	เคมีสถานะแวดล้อม	3(3-0)
4023709	ปฏิบัติการเคมีสถานะแวดล้อม	1(0-3)
4024905	สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 1	1(0-2)
4024906	สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 2	1(0-2)
4024904	โครงการวิจัยทางเคมี	2(0-4)
4091604	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0)
4091605	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0)

**เลือก** เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

**สาขาเคมีอินทรีย์**

4023204	เคมีอินทรีย์ 3	3(3-0)
4023205	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3	1(0-3)
4023206	เคมีออร์แกโนเมทัลลิก	2(2-0)
4024204	วิทยาการใหม่ในสาขาอินทรีย์เคมี	2(2-0)

**สาขาเคมีอินทรีย์**

4023304	เคมีอินทรีย์ 3	3(3-0)
4023308	อินทรีย์สังเคราะห์	2(2-0)
4023309	ปฏิบัติการอินทรีย์สังเคราะห์	1(0-3)
4024306	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-2)
4024307	วิทยาการใหม่ในสาขาเคมีอินทรีย์	2(2-0)

**สาขาเคมีเชิงฟิสิกส์**

4024403	เคมีเชิงฟิสิกส์ 3	3(3-0)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเซรามิกส์	2(2-0)
4024404	วิทยาการใหม่ในสาขาเคมีเชิงฟิสิกส์	2(2-0)

**สาขาชีวเคมี**

4024503	ชีวเคมี 3	3(3-0)
4023711	เคมีอาหาร	3(3-0)
4023712	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-3)
4024505	วิทยาการใหม่ในสาขาชีวเคมี	2(2-0)
4024506	ชีวเคมีวิเคราะห์	2(2-0)

**สาขาเคมีวิเคราะห์**

4023605	การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย	3(2-2)
4024605	วิทยาการใหม่ในสาขาเคมีวิเคราะห์	2(2-0)
4024606	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือชั้นสูง	2(2-0)

**สาขาเคมีประยุกต์**

4021702	ยางธรรมชาติ	3(3-0)
4021703	ยางสังเคราะห์	3(3-0)
4021704	เคมียาง	3(3-0)
4022706	กระบวนการแปรรูปยาง	3(3-0)
4022707	ผลิตภัณฑ์ยาง	2(2-0)
4022708	เทคโนโลยีลาเท็กซ์	3(2-2)
4022709	สารเคมีผสมยาง	3(3-0)
4022710	ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเคมีผสมยาง	2(0-4)
4022711	การออกแบบผลิตภัณฑ์ยางเบื้องต้น	3(2-2)
4022712	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียาง	2(2-0)
4022719	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1	2(0-4)
4022720	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2	2(0-4)
4022721	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 3	2(0-4)
4023706	เคมีอุตสาหกรรม	3(3-0)
4023707	ยูนิคโอเปอเรชัน	3(3-0)
4023710	เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น	3(3-0)
4023724	เคมีเกี่ยวกับเครื่องสำอาง	3(3-0)
4023725	เคมีเกี่ยวกับน้ำหอม	2(2-0)
4023726	ปฏิบัติการเคมีเกี่ยวกับน้ำหอม	2(0-4)

4023728	ปฏิบัติการเป่าแก้ว	2(0-4)
4024703	การเป่าแก้วเบื้องต้น	2(1-3)
4023713	เทคโนโลยีเกี่ยวกับปิโตรเลียม	2(2-0)
4023714	อุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม	2(2-0)
4023715	เคมีเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง	2(2-0)
4023716	เทคโนโลยีเซรามิกส์ 1	3(3-0)
4023717	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซรามิกส์ 1	1(0-3)
4023718	เทคโนโลยีเซรามิกส์ 2	3(3-0)
4023719	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซรามิกส์ 2	1(0-3)
4023720	เทคโนโลยีการเคลือบผิว	3(3-0)
4023721	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเคลือบผิว	1(0-3)
4023722	เคมีเกี่ยวกับสี	3(3-0)
4023723	ปฏิบัติการเคมีเกี่ยวกับสี	1(0-3)
4023904	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี	2(1-2)
1553602	การเขียนภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	2(2-0)

## 2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ

15 หน่วยกิต

<b>บังคับ</b>	เรียน	9 หน่วยกิต
3561101	องค์การและการจัดการ	3(3-0)
3561204	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ	3(3-0)
3591105	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3(3-0)
<b>เลือก</b>	เรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
3511301	การบริหารงานสำนักงาน	3(3-0)
3542105	พฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0)
3561102	การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	3(3-0)
3562306	พฤติกรรมองค์การ	3(3-0)
3562402	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	3(3-0)
3562404	การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน	3(3-0)
3563404	การพัฒนานวัตกรรมและการฝึกอบรม	3(3-0)

<b>2.3</b>	<b>กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>	<b>7 หน่วยกิต</b>
4023801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี 3	2(90)
4024801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี 3	5(250)

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** **10 หน่วยกิต**

ให้เลือกรียนรายวิชาใดๆในหลักสูตรวิทยาลัยครูหรือหลักสูตรสถาบันราชภัฏ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของโปรแกรมวิชานี้