

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

Master of Science Program in Applied Chemistry

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

ปรัชญาของหลักสูตร

ปัญญาเพื่อการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิจัย และบูรณาการศาสตร์ทางเคมี

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและความสามารถในการค้นคว้าวิจัยทางเคมี
2. สามารถนำความรู้ทางเคมี เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ในเครือข่ายประชาคม ต่าง ๆ
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับเคมี

อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. ครู อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา
2. นักวิชาการ นักวิจัย
3. ที่ปรึกษาในงานที่เกี่ยวข้องกับเคมี
4. ผู้ประกอบการ
5. อาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับทางเคมี

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

| ลำดับ ที่ | รายการ | เกณฑ์ สกอ. | | หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 | |
|--------------|--|------------------|------------------|------------------------|------------------|
| | | แผน ก แบบ ก 1 | แผน ก แบบ ก 2 | แผน ก แบบ ก 1 | แผน ก แบบ ก 2 |
| 1. | งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า | - | 12 | - | 24 |
| | 1.1 หมวดวิชาเฉพาะด้าน | - | - | - | - |
| | 1.1.1 วิชาเอกบังคับ | - | - | - | 12 |
| | 1.1.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า | - | - | - | 12 |
| 2. | วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า | 36 | 12 | 36 | 12 |
| 3. | รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต* | - | - | 5 | 3 |
| | จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | 36 | 36 | 36(5) | 36(3) |

หมายเหตุ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา กรณีการทดสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การทดสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 1

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 1

| 1) วิทยานิพนธ์ | | จำนวน | 36 หน่วยกิต |
|-------------------------------------|---|-------|-------------|
| 242788 | วิทยานิพนธ์ Thesis | | 36 หน่วยกิต |
| 2) รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต | | จำนวน | 5 หน่วยกิต |
| 146700 | ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies | | 3(3-0-6) |
| 242771 | สัมมนา 1 Seminar I | | 1(0-2-1) |
| 242772 | สัมมนา 2 Seminar II | | 1(0-2-1) |

3.1.3.2 แผน ก แบบ ก 2

งานรายวิชา

ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

| (ก) วิชาเอกบังคับ | | จำนวน | 12 หน่วยกิต |
|-------------------|--|-------|-------------|
| 242711 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology | | 3(2-2-5) |
| 242712 | ความรู้ทางเคมีสู่การบูรณาการร่วมกับชุมชน Knowledge of Chemistry for Community Integration | | 3(2-2-5) |
| 242713 | เคมีนวัตกรรม Innovative Chemistry | | 2(1-2-3) |
| 242714 | เทคนิคทางเคมีเพื่องานวิจัย Chemical Techniques for Research | | 2(1-2-3) |
| 242771 | สัมมนา 1 Seminar I | | 1(0-2-1) |
| 242772 | สัมมนา 2 Seminar II | | 1(0-2-1) |

(ข) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาเอกเลือกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้

กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์และเคมีทฤษฎี

- | | | |
|--------|---|----------|
| 242721 | อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistical Mechanics | 3(2-2-5) |
| 242722 | เคมีพื้นผิวและเคมีไฟฟ้าขั้นสูง Surface Chemistry and Advanced Electrochemistry | 3(2-2-5) |
| 242723 | เคมีคำนวณประยุกต์ Applied Computational Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242724 | วิทยาศาสตร์นาโนและการประยุกต์ทางเคมี Nanoscience and Applications in Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242725 | หัวข้อพิเศษทางเคมีเชิงฟิสิกส์และเคมีทฤษฎี Current Topics in Physical Chemistry and Theoretical Chemistry | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์และเทคโนโลยีสีเขียว

- | | | |
|--------|--|----------|
| 242731 | การประยุกต์ใช้เทคนิคทางโครมาโทกราฟี Application of Chromatographic Techniques | 3(2-2-5) |
| 242732 | เคมีของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Chemistry of Climate Change | 3(2-2-5) |
| 242733 | การวิเคราะห์ธาตุปริมาณน้อย Trace element analysis | 3(2-2-5) |
| 242734 | เคมีวิเคราะห์สะอาด Green Analytical Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242735 | หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ Current Topics in Analytical Chemistry | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์สังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

- | | | |
|--------|---|----------|
| 242741 | เคมีอินทรีย์สมัยใหม่ Modern Organic Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242742 | การประยุกต์ใช้สเปกโทรสโกปีทางเคมีอินทรีย์ Application of Spectroscopy in Organic Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242743 | เคมีของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242744 | เคมีของโลหะอินทรีย์และตัวเร่งปฏิกิริยาแบบอสมมาตร Organometallic Chemistry and Asymmetric Catalysis | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|---|----------|
| 242745 | หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ Current Topics in Organic Chemistry | 3(2-2-5) |
| | กลุ่มวิชาเคมีอนินทรีย์และวัสดุฉลาด | |
| 242751 | เคมีอนินทรีย์สมัยใหม่ Modern Inorganic Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242752 | เคมีของวัสดุอนินทรีย์ประยุกต์ Chemistry of Applied Inorganic Materials | 3(2-2-5) |
| 242753 | การหาเอกลักษณ์ของสารอนินทรีย์ Identification of Inorganic Chemistry | 3(2-2-5) |
| 242754 | เคมีเซรามิกและการประยุกต์ Ceramic Chemistry and Quality Applications | 3(2-2-5) |
| 242755 | หัวข้อพิเศษทางเคมีอนินทรีย์ Current Topics in Inorganic Chemistry | 3(2-2-5) |

2) วิทยานิพนธ์

| | | | |
|--------|-----------------------|-------|----------------------------|
| 242789 | วิทยานิพนธ์ Thesis | จำนวน | 12 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต |
|--------|-----------------------|-------|----------------------------|

3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

| | | | |
|--|---|-------|------------------------------|
| | ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies | จำนวน | 3 หน่วยกิต146700 3(3-0-6) |
|--|---|-------|------------------------------|

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก 1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|------------|---|------------------------------------|
| 146700 | ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies | 3(3-0-6) (บังคับไม่นับหน่วยกิต) |
| 242788 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 9 หน่วยกิต |
| รวม | | 9(3) หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|------------|-----------------------|------------------------------------|
| 242771 | สัมมนา 1 Seminar I | 1(0-2-1) (บังคับไม่นับหน่วยกิต) |
| 242788 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 9 หน่วยกิต |
| รวม | | 9(1) หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|------------------------|-------------------------------------|
| 242772 | สัมมนา 2 Seminar II | 1(0-2-1) (บังคับไม่น้อยหน่วยกิต) |
| 242788 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 9 หน่วยกิต |
| | รวม | 9(1) หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|-----------------------|-------------------|
| 242788 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 9 หน่วยกิต |
| | รวม | 9 หน่วยกิต |

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|------------|---|------------------------------------|
| 146700 | ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies | 3(3-0-6) (บังคับไม่นับหน่วยกิต) |
| 242711 | ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology | 3(2-2-5) |
| 242712 | ความรู้ทางเคมีบูรณาการสู่ชุมชน Chemical Knowledge for Community Integration | 3(2-2-5) |
| 242713 | เคมีนวัตกรรม Innovative Chemistry | 2(1-2-3) |
| รวม | | 8(3) หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|------------|---|--------------------|
| 242714 | เทคนิคทางเคมีเพื่องานวิจัย Chemical Technique for Research | 2(1-2-3) |
| 2427xx | วิชาเอกเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 2427xx | วิชาเอกเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 2427xx | วิชาเอกเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 242771 | สัมมนา 1 Seminar I | 1(0-2-1) |
| รวม | | 12 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|---------------------------------|--------------------|
| 2427xx | วิชาเอกเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 242772 | สัมมนา 2 Seminar II | 1(0-2-1) |
| 242789 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 6 หน่วยกิต |
| | รวม | 10 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|-----------------------|-------------------|
| 242789 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 6 หน่วยกิต |
| | รวม | 6 หน่วยกิต |