

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย และคณะเภสัชศาสตร์
 ภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม
 ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Pharmaceutical Sciences

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม)
 : ชื่อย่อ วท.ม. (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม)
 ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Pharmaceutical Sciences)
 : ชื่อย่อ M.S. (Pharmaceutical Sciences)

3. ชื่อแขนงวิชาเพื่อบันทึกใน Transcript -ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

| | |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | 36 หน่วยกิต |
| แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |
| แบบ 3 (แผน ข) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |

5. รูปแบบของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- นักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์ในสถาบันวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรมด้านยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ
- เภสัชกรฝ่ายผลิตยาในโรงพยาบาล และเภสัชกรประจำโรงงานอุตสาหกรรมด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ
- ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็ก-กลาง ด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ

- ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข
- อาจารย์หรือนักวิชาการในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา

7. วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่:

1. มีความรู้ สามารถต่อยอดองค์ความรู้ไปสู่การสร้างผลงานวิจัย และผลงานทางวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ เกษษกรรมที่เป็นนวัตกรรมที่สอดคล้องและตอบสนองต่อทิศทางการพัฒนาประเทศ
2. มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์ การวางแผน ออกแบบการวิจัย แก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ เกษษกรรมอย่างเป็นระบบที่สามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ
3. มีทักษะในการ สื่อสาร การใช้เทคโนโลยี การปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันอย่างเหมาะสม
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมและสังคม

8. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับสมัครเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาเภสัชศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะศึกษาต่อ ไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำปริญญานิพนธ์ได้ โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา
3. คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
4. ผู้สมัครที่มีคุณสมบัตินอกเหนือไปจากข้างต้นอาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาได้เป็นการเฉพาะราย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์และดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับสมัครเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย 2.50 ขึ้นไป สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
3. คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
4. ผู้สมัครที่มีคุณสมบัตินอกเหนือไปจากข้างต้นนี้อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาได้เป็นการเฉพาะราย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์และดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

หลักสูตร แบบ 3 (แผน ข)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับสมัครเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย 2.50 ขึ้นไป หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะศึกษาต่อ ไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำการค้นคว้าอิสระได้ โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา
3. คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
4. ผู้สมัครที่มีคุณสมบัตินอกเหนือไปจากข้างต้นนี้อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาได้เป็นการเฉพาะราย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์และดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

9. โครงสร้างหลักสูตร

1. โครงสร้างหลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ก. ปริญญาโท

461797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 36 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

- 1) นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทุกภาคการศึกษาและต้องนำเสนอการสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ โดยใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
- 2) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขานั้นๆหรือสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ (peer reviewer) อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (proceeding) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น **หรือ**เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ **และ**นำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ

ผลงานปริญญาานิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง

- 3) ต้องรายงานผลการศึกษิตตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา
- 4) ในกรณีที่นักศึกษาที่จะต้องดำเนินการวิจัยในมนุษย์และสัตว์ทดลอง หรือดำเนินการวิจัยและทดลองด้วยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม ต้องผ่านการอบรมเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางคลินิก การขอรับรองจริยธรรมในการทำวิจัยในสัตว์ทดลองหรือในมนุษย์ หรือการขอคำรับรองความปลอดภัยทางชีวภาพ นักศึกษาที่ดำเนินการวิจัยโดยใช้พันธุ์พืชต้องได้รับอนุญาตจากกองคุ้มครองพันธุ์พืช พร้อมแนบหนังสืออนุญาตจากสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ตาม พ.ร.บ.คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 มาตรา 53 ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
 - 2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์อาจกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาพื้นฐานที่เห็นว่ามีมีความสำคัญในการทำปริญญาานิพนธ์ หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต
 - 2.2 การติดตามประเมินผล นักศึกษาจะต้องรายงานผลการศึกษิตเป็นลายลักษณ์อักษรตามแบบฟอร์มที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ เพื่อเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม แล้วแจ้งผลการประเมินให้คณะฯ และบัณฑิตวิทยาลัยทราบทุกภาคการศึกษาปกติ

2. โครงสร้างหลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | ไม่น้อยกว่า | 36 หน่วยกิต |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------|
| ก. กระบวนวิชาเรียน | ไม่น้อยกว่า | 24 หน่วยกิต |
| 1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา | ไม่น้อยกว่า | 24 หน่วยกิต |
| 1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 24 หน่วยกิต |
| 1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ | | 8 หน่วยกิต |
| 461701 วิทยาการเภสัชกรรม | | 3 หน่วยกิต |
| 461703 วิธีวิจัยและสถิติทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | | 3 หน่วยกิต |
| 461791 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม 1 | | 1 หน่วยกิต |
| 461792 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม 2 | | 1 หน่วยกิต |

1.1.2 กระบวนวิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต

โดยเลือกจากกระบวนวิชาเหล่านี้ หรือกระบวนวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบริหาร
หลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรมเห็นชอบ

กลุ่มวิชากลาง

| | | | |
|--------|-----------------------------------------|---|----------|
| 461702 | การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | 3 | หน่วยกิต |
| 461774 | การปริวรรตเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์สุขภาพ | 3 | หน่วยกิต |
| 461779 | หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | 2 | หน่วยกิต |
| 461796 | ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | 3 | หน่วยกิต |

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม

| | | | |
|--------|---------------------------------------------------------|---|----------|
| 461720 | เทคโนโลยีการนำส่งยา | 3 | หน่วยกิต |
| 461721 | ระบบนำส่งยาขั้นสูง | 3 | หน่วยกิต |
| 461760 | การประยุกต์สารลดแรงตึงผิวทางเภสัชกรรม | 3 | หน่วยกิต |
| 461762 | การประยุกต์พอลิเมอร์ในระบบนำส่งยา | 2 | หน่วยกิต |
| 461775 | การขึ้นทะเบียนยา ผลิตภัณฑ์สุขภาพและ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |
| 461776 | การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |

กลุ่มวิชาเภสัชเคมี

| | | | |
|--------|---------------------------------------------------------|---|----------|
| 461714 | เภสัชวิเคราะห์ | 3 | หน่วยกิต |
| 461715 | ความคงตัวของยา และชีวภาพของยา | 3 | หน่วยกิต |
| 461719 | การค้นพบ ออกแบบและพัฒนาายา | 3 | หน่วยกิต |
| 461772 | การประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพ ในทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | 3 | หน่วยกิต |
| 461773 | ชีววิเคราะห์ในทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | 3 | หน่วยกิต |

กลุ่มวิชาสมุนไพร

| | | | |
|--------|------------------------------------------------------------|---|----------|
| 461733 | พฤกษเภสัชภัณฑ์ | 3 | หน่วยกิต |
| 461735 | การประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อทางเภสัชเวช | 2 | หน่วยกิต |
| 461737 | สมุนไพรที่ใช้ในการแพทย์แผนไทย และการแพทย์พื้นบ้านล้านนา | 3 | หน่วยกิต |
| 461740 | สารสำคัญจากสมุนไพร | 2 | หน่วยกิต |
| 461741 | กระบวนการศึกษาและการตรวจสอบ สารสำคัญจากพืชสมุนไพร | 2 | หน่วยกิต |
| 461742 | การควบคุมคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ จากสมุนไพร | 2 | หน่วยกิต |
| 461743 | พฤกษเคมีขั้นสูง | 3 | หน่วยกิต |

| | | | |
|--------|-----------------------------------|---|----------|
| 461744 | วิทยาการการตรวจเอกลักษณ์สมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |
| 461771 | ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืชสมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ

นักศึกษาอาจเลือกเรียนกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะได้ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง

กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษา

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ข. ปริญญาโท

| | | | |
|--------|---------------------|----|----------|
| 461799 | วิทยานิพนธ์ปริญญาโท | 12 | หน่วยกิต |
|--------|---------------------|----|----------|

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อาจกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาพื้นฐานที่เห็นว่ามีความสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้การเลือกกระบวนวิชาเลือก ขอให้เป็นการพิจารณาร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา และ/หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

- 1) นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทุกภาคการศึกษาและต้องนำเสนอการสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ โดยใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
- 2) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขานั้นๆหรือสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยวารสารนั้น ต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ (peer reviewer) อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้ วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจนหรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ

(proceeding) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- 3) ในกรณีที่นักศึกษาที่จะต้องดำเนินการวิจัยในมนุษย์และสัตว์ทดลอง หรือดำเนินการวิจัยและทดลองด้วยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม ต้องผ่านการอบรมเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางคลินิก การขอรับรองจริยธรรมในการทำวิจัยในสัตว์ทดลองหรือในมนุษย์ หรือการขอคำรับรองความปลอดภัยทางชีวภาพ นักศึกษาที่ดำเนินการวิจัยโดยใช้พันธุ์พืช ต้องได้รับอนุญาตจากกองคุ้มครองพันธุ์พืช พร้อมแนบหนังสืออนุญาตจากสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ตามพ.ร.บ. คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 มาตรา 53 ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

3. โครงสร้างหลักสูตร แบบ 3 (แผน ข)

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----------|
| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต |
| ก. กระบวนวิชาเรียน | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| 1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| 1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| 1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ | ไม่น้อยกว่า | 8 | หน่วยกิต |
| 461701 วิทยาการเภสัชกรรม | | 3 | หน่วยกิต |
| 461703 วิธีวิจัยและสถิติทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | | 3 | หน่วยกิต |
| 461791 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม 1 | | 1 | หน่วยกิต |
| 461792 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม 2 | | 1 | หน่วยกิต |
| 1.1.2 กระบวนวิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า | 22 | หน่วยกิต |
| โดยเลือกจากกระบวนวิชาเหล่านี้ หรือกระบวนวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรมเห็นชอบ | | | |
| กลุ่มวิชากลาง | | | |
| 461702 การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | | 3 | หน่วยกิต |
| 461774 การปรัวรรตเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์สุขภาพ | | 3 | หน่วยกิต |
| 461779 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | | 2 | หน่วยกิต |
| 461796 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | | 3 | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม | | | |
| 461720 เทคโนโลยีการนำส่งยา | | 3 | หน่วยกิต |
| 461721 ระบบนำส่งยาขั้นสูง | | 3 | หน่วยกิต |
| 461760 การประยุกต์สารลดแรงตึงผิวทางเภสัชกรรม | | 3 | หน่วยกิต |
| 461762 การประยุกต์พอลิเมอร์ในระบบนำส่งยา | | 2 | หน่วยกิต |
| 461775 การขึ้นทะเบียนยา ผลิตภัณฑ์สุขภาพและ | | | |

| | | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|---|----------|
| | ผลิตภัณฑ์สมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |
| 461776 | การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาเภสัชเคมี | | | |
| 461714 | เภสัชวิเคราะห์ | 3 | หน่วยกิต |
| 461715 | ความคงตัวทางเคมี และชีวภาพของยา | 3 | หน่วยกิต |
| 461719 | การค้นพบ ออกแบบและพัฒนา ยา | 3 | หน่วยกิต |
| 461772 | การประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพ ในทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | 3 | หน่วยกิต |
| 461773 | ชีววิเคราะห์ในทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม | 3 | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาสมุนไพร | | | |
| 461733 | พฤกษเภสัชภัณฑ์ | 3 | หน่วยกิต |
| 461735 | การประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อทางเภสัชเวท | 2 | หน่วยกิต |
| 461737 | สมุนไพรที่ใช้ในการแพทย์แผนไทย และการแพทย์พื้นบ้านล้านนา | 3 | หน่วยกิต |
| 461740 | สารสำคัญจากสมุนไพร | 2 | หน่วยกิต |
| 461741 | กระบวนการสกัดและการตรวจสอบ สารสำคัญจากพืชสมุนไพร | 2 | หน่วยกิต |
| 461742 | การควบคุมคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ จากสมุนไพร | 2 | หน่วยกิต |
| 461743 | พฤกษเคมีขั้นสูง | 3 | หน่วยกิต |
| 461744 | วิทยาการการตรวจเอกลักษณ์สมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |
| 461771 | ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืชสมุนไพร | 3 | หน่วยกิต |

1.2 ภาระงานวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ

นักศึกษาอาจเลือกเรียนภาระงานวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะได้ตามความเห็นชอบ
ของอาจารย์ที่ปรึกษา

1. ภาระงานวิชาการระดับปริญญาตรีชั้นสูง

กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษา

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนภาระงานวิชาการระดับปริญญาตรีชั้นสูง ตามความเห็นชอบ
ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ข. ปริญญาโท

| | | | |
|--------|-----------------|---|----------|
| 461798 | การค้นคว้าอิสระ | 6 | หน่วยกิต |
|--------|-----------------|---|----------|

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**อาจ**กำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาพื้นฐานที่เห็นว่ามีความสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้การเลือกกระบวนวิชาเลือก ขอให้เป็นการพิจารณาร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา และ/หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

- 1) นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทุกภาคการศึกษาและต้องนำเสนอการสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อปริญญาานิพนธ์ของนักศึกษาและความก้าวหน้าของปริญญาานิพนธ์ โดยใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
- 2) ผลงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของผลงานการค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในแหล่งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่สาขาวิชาและที่ประชุมคณะกรรมการบริหารวิชาการประจำบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ อย่างน้อย 1 เรื่อง
- 3) ในกรณีที่นักศึกษาที่จะต้องดำเนินการวิจัยในมนุษย์และสัตว์ทดลอง หรือดำเนินการวิจัยและทดลองด้วยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม ต้องผ่านการอบรมเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางคลินิก การขอรับรองจริยธรรมในการทำวิจัยในสัตว์ทดลองหรือในมนุษย์ หรือการขอรับรองความปลอดภัยทางชีวภาพ นักศึกษาที่ดำเนินการวิจัยโดยใช้พันธุ์พืช ต้องได้รับอนุญาตจากกองคุ้มครองพันธุ์พืช พร้อมแนบหนังสืออนุญาตจากสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ตามพ.ร.บ.คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 มาตรา 53 ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

แสดงแผนการศึกษา

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

ปีที่ 1

| ภาคการศึกษาที่ 1 | หน่วยกิต | ภาคการศึกษาที่ 2 | | หน่วยกิต |
|-------------------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-----------|
| ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย | - | 461797 | วิทยานิพนธ์ปริญญาโท | 12 |
| สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ | - | เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | | - |
| เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์นิพนธ์ | - | | | |
| นำเสนอครั้งที่ 1 และเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | - | | | |
| รวม | 0 | รวม | | 12 |

ปีที่ 2

| ภาคการศึกษาที่ 1 | หน่วยกิต | ภาคการศึกษาที่ 2 | | หน่วยกิต |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
| 461797 | วิทยานิพนธ์ปริญญาโท | 461797 | วิทยานิพนธ์ปริญญาโท | 12 |
| นำเสนอครั้งที่ 2 และเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | - | เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | | - |
| | | สอบวิทยานิพนธ์ | | |
| รวม | 12 | รวม | | 12 |

รวมหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ปีที่ 1

| ภาคการศึกษาที่ 1 | หน่วยกิต | ภาคการศึกษาที่ 2 | | หน่วยกิต |
|------------------|------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| 461701 | วิทยาการเภสัชกรรม | 461791 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม 1 (นำเสนอครั้งที่ 1) | 1 |
| 461703 | วิจัยและสถิติทางวิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม | 461.... | วิชาเลือก | 10 |
| 461..... | วิชาเลือก | สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ | | - |
| | | เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | | - |
| รวม | 12 | รวม | | 11 |

ปีที่ 2

| ภาคการศึกษาที่ 1 | หน่วยกิต | ภาคการศึกษาที่ 2 | | หน่วยกิต |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|----------|
| 461792 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม 2 (นำเสนอครั้งที่ 2) | 461799 | วิทยานิพนธ์ปริญญาโท | 6 |
| 461799 | วิทยานิพนธ์ปริญญาโท | เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | | |
| | | สอบวิทยานิพนธ์ | | |
| รวม | 7 | รวม | | 6 |

รวมหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แบบ 3 (แผน ข)

ปีที่ 1

| ภาคการศึกษาที่ 1 | | หน่วยกิต | ภาคการศึกษาที่ 2 | | หน่วยกิต |
|-----------------------|-----------------------------------------------|----------|------------------|------------------------------------------------------|----------|
| 461701 | วิทยาการเภสัชกรรม | 3 | 461791 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม (นำเสนอครั้งที่ 1) | 1 |
| 461703 | วิจัยวิจัยและสถิติทางวิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม | 3 | 461.... | วิชาเลือก | 11 |
| 461.... | วิชาเลือก | 6 | | | |
| เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | | | | | |
| รวม | | 12 | รวม | | 12 |

ปีที่ 2

| ภาคการศึกษาที่ 1 | | หน่วยกิต | ภาคการศึกษาที่ 2 | | หน่วยกิต |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|-----------------------|-----------------|----------|
| 461792 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม 2 (นำเสนอครั้งที่ 2) | 1 | 461798 | การค้นคว้าอิสระ | 6 |
| 461.... | วิชาเลือก | 5 | เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา | | - |
| สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ | | - | สอบประมวลความรู้ | | - |
| เสนอหัวข้อค้นคว้าอิสระ | | - | สอบปริญญานิพนธ์ | | |
| รวม | | 6 | รวม | | 6 |

รวมหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของหลักสูตร
3. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญานิพนธ์ และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญานิพนธ์ และ/หรือ ชักถามได้
4. ผลงานปริญญานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของปริญญานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ ในวารสารระดับนานาชาติ หรือระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขานั้นๆหรือสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ (peer reviewer) อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (proceeding) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น **หรือ**เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ **และ**นำเสนอผลงานปริญญานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานปริญญานิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
5. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ

นักศึกษาที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญาโท และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญาโท และ/หรือ ซักถามได้
5. ผลงานปริญญาโท หรือส่วนหนึ่งของปริญญาโทได้รับการเผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขานั้นๆ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปีและมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ (peer reviewer) อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน หรือเผยแพร่ เป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (proceedings) ระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น 1) หรือเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. เป็นผู้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติ และศักดิ์ของนักศึกษาที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หลักสูตร แบบ 3 (แผน ข)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลการค้นคว้าอิสระ และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำการค้นคว้าอิสระ และ/หรือ ซักถามได้
5. ผลงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของผลงานการค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในแหล่งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่สาขาวิชาและที่ประชุมคณะกรรมการบริหารวิชาการประจำบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ
6. เป็นผู้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติ และศักดิ์ของนักศึกษาที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550