



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ที่ได้รับการปรับปรุงจาก หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ฉบับปี พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยคาดว่าจะเริ่มใช้ได้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป ในการปรับปรุงครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ตามรายละเอียดของหลักสูตร มคอ.2 ที่ได้กำหนดไว้ รวมถึงปรับปรุงให้มีความทันสมัย เหมาะสม ถูกต้องและเป็นไปตาม นโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม พ.ศ. 2562 รวมทั้งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ จริยธรรม มีความเชี่ยวชาญทั้งวิชาการและวิชาชีพ โดยเฉพาะความเป็นผู้ประกอบการที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 นี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อแก้ไขสถานการณ์สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในชุมชน ภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน

หลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้มีส่วนสำคัญประกอบด้วย 8 หมวด ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา การพัฒนาคณาจารย์ การประกันคุณภาพหลักสูตร การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร การนำหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ไปใช้ในการสอนต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักคือผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมและประเทศชาติต่อไป

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1. ข้อมูลทั่วไป

รหัสหลักสูตร : 25550131105697

ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชื่อหลักสูตร (ภาษาอังกฤษ) : Master of Science Program in Environmental Technology

ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) (วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม))

ชื่อปริญญา (ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Environmental Technology) (M.Sc.
(Environmental Technology))

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 36 หน่วยกิต

หลักสูตรระดับปริญญาโท : 2 ปี

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ☐ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ที่สามารถเชื่อมโยงในการป้องกันและบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อม
- ☐ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความสามารถทางวิชาการและทักษะในการทำงานวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ☐ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มุ่งมั่น อดทน สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม สามารถปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ
- ☐ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้
- ☐ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถขอขึ้นทะเบียนใบอนุญาตประกอบอาชีพควบคุมเพื่อทำงานภายใต้ข้อกำหนดวิชาชีพควบคุมทางสิ่งแวดล้อมของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์จากสถาบันการอุดมศึกษาที่ ก.พ. รับรอง ด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือ
- 2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 1 มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.75 และต้องมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่และ/หรือเคยปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามระเบียบและประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องที่บังคับใช้ในขณะนั้น

- 4) กรณีที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามสาขาวิชาที่ระบุไว้ข้างต้นหรืออื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรจะเปิดรับนักศึกษาทั้งในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

4. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) บุคลากรทางการศึกษาและนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐ-ภาคเอกชน
- 2) นักพัฒนาโครงการและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐ-ภาคเอกชน
- 3) เจ้าหน้าที่ควบคุมและจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย เจ้าหน้าที่ควบคุมและจัดการมลพิษทางอากาศ เจ้าหน้าที่ควบคุมและจัดการขยะและของเสียของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
- 4) นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่ระบบการจัดการและวางแผนสิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ของหน่วยงานภาครัฐ-ภาคเอกชน
- 5) การประกอบอาชีพอิสระ

5. ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ลำดับ	รายละเอียด
1	สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมในการเก็บตัวอย่าง เทคโนโลยีในการบำบัดควบคุมมลพิษและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2	สามารถตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการมลพิษ ของเสีย และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
3	สามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปใช้ในการวางแผนและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร
4	สามารถสร้างสร้งงานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร
5	มีความซื่อสัตย์สุจริตและเคารพต่อกฎ ระเบียบข้อบังคับบนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพสิ่งแวดล้อม
6	สามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์ในงานด้านสิ่งแวดล้อม

6. แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข
- ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต - กำหนดให้เรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตจำนวน 7 หน่วยกิต - กำหนดให้เรียนรายวิชาภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตศึกษา - เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของหลักสูตร	- หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต แบ่งเป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต 7 หน่วยกิต รายวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต รายวิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต - รายวิชาภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตศึกษา - เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของหลักสูตร	- หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต แบ่งเป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต 7 หน่วยกิต รายวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต รายวิชาเอกเลือกอย่างน้อย 18 หน่วยกิต และการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตและไม่เกิน 6 หน่วยกิต - รายวิชาภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตศึกษา - เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของหลักสูตร

7. รายวิชาที่เปิดสอน

1) หมวดวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

20312501 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

20312591-4 สัมมนา 1-4

2) หมวดวิทยานิพนธ์

20312691-4 วิทยานิพนธ์ 1 -4

20312695 การค้นคว้าอิสระ 6

3) หมวดรายวิชาบังคับ

20312511 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

20312512 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพ

20312513 เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม

20312514 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในโรงงาน

4) หมวดรายวิชาเอกเลือก

กลุ่มรายวิชาผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมผิวน้ำเสีย

- 20312521 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย
- 20312522 การควบคุม ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย
- 20312523 จุลชีววิทยาสำหรับการบำบัดน้ำเสีย
- 20312621 การฝึกปฏิบัติงานระบบบำบัดน้ำเสีย
- 20312622 การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อใช้อย่างยั่งยืน

กลุ่มรายวิชาผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมผิวดินและอากาศ

- 20312531 มลพิษทางอากาศ การกระจายตัว และการจัดการคุณภาพอากาศ
- 20312532 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ และเสียงในระบบอุตสาหกรรม
- 20312631 การใช้ software เพื่อการจัดการคุณภาพอากาศ และการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มรายวิชาผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมผิวน้ำและของเสียอันตราย

- 20312541 การจัดการมูลฝอยชุมชนเชิงบูรณาการ
- 20312542 ของเสียอันตรายและการจัดการ
- 20312641 การจัดการของเสียอย่างยั่งยืน
- 20312642 เทคโนโลยีการจัดการของเสียตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน

กลุ่มรายวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

- 20312551 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 20312552 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสานเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน
- 20312651 การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม
- 20312561 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อระบบเกษตรและชุมชน
- 20312562 การใช้ประโยชน์จากของเสียภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
- 20312661 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 20312662 การบำบัดและฟื้นฟูทางชีวภาพ
- 20312663 พลังงานชีวภาพจากของเสียอินทรีย์

8. แนวทางการศึกษารายปี

แผน ก แบบ ก1

ปี/ภาคการศึกษา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา
1/1	20312501	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
	20312591	สัมมนา 1
	20312691	วิทยานิพนธ์ 1
1/2	20312592	สัมมนา 2
	20312692	วิทยานิพนธ์ 2
2/1	20312593	สัมมนา 3
	20312693	วิทยานิพนธ์ 3
2/2	20312594	สัมมนา 4
	20312694	วิทยานิพนธ์ 4

แผน ก แบบ ก2

ปี/ภาคการศึกษา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา
1/1	20312501	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
	20312511	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
	20312512	การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
	20312513	เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม
	20312591	สัมมนา 1
1/2	20312514	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในโรงงานอุตสาหกรรม
	20312592	สัมมนา 2
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 1
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 2
2/1	20312593	สัมมนา 3
	20312691	วิทยานิพนธ์ 1
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 3
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 4
2/2	20312594	สัมมนา 4

	20312692	วิทยานิพนธ์ 2
--	----------	---------------

แผน ข

ปี/ภาคการศึกษา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา
1/1	20312501	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
	20312511	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
	20312512	การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
	20312513	เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม
	20312591	สัมมนา 1
1/2	20312514	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในโรงงานอุตสาหกรรม
	20312592	สัมมนา 2
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 1
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 2
2/1	20312593	สัมมนา 3
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 3
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 4
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 5
2/2	20312594	สัมมนา 4
	20312695	การค้นคว้าอิสระ
	20312 xxx	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 5