สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2550

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

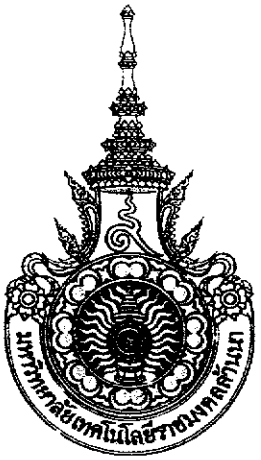
สาขาวิชาพืชศาสตร์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพืชศาสตร์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพืชศาสตร์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ ฉบับนี้เป็นหลักสูตรใหม่ ปีพุทธศักราช 2550 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้ได้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตพืชที่มีประสิทธิภาพและสร้างความยั่งยืนต่อสภาพแวดล้อมการผลิต โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลให้การจัดการศึกษามีการพัฒนาทั้งทางด้านบุคลากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการผลิตพืช รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎของสถาบันการอุดมศึกษา (สกอ.) นอกจากนั้นยังได้จัดแผนการเรียนให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ทางพืชของประเทศ เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	ก
ชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญา	1
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
กำหนดการเปิดสอน	2
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
ระบบการศึกษา	2
ระยะเวลาการศึกษา	3
การลงทะเบียนเรียน	3
การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
อาจารย์ผู้สอน	4
จำนวนนักศึกษา	6
สถานที่และอุปกรณ์การสอน	6
ห้องสมุด	7
งบประมาณ	8
หลักสูตร	9
- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	9
- โครงสร้างหลักสูตร	9
- รายวิชา	10
- แผนการศึกษา	13
- ความหมายเลขรหัสรายวิชา	15
- ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน	15
- คำอธิบายรายวิชา	16
การประกันคุณภาพของหลักสูตร	22
การพัฒนาหลักสูตร	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ที่ปรึกษาหลักสูตร	26
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	26

วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตนักวิชาการเกษตรด้านพืชศาสตร์ และ/หรือนักเทคโนโลยีการเกษตรเชิงลึกที่มีทักษะการผลิตพืช ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ ที่มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้และประสบการณ์การผลิตพืช มีทักษะและประสบการณ์เชิงวิชาการที่สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาการผลิตพืชได้ตามสถานการณ์ สภาพแวดล้อมและการตลาดที่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เพื่อสนองต่อความต้องการปริมาณและคุณภาพผลผลิตพืชในตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ สนับสนุนและบริการการผลิตพืชให้กับสังคมเกษตรของไทย ช่วยยกระดับการผลิตพืชเศรษฐกิจของประเทศให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับตลาด บัณฑิตที่ผลิตต้องสามารถปฏิบัติเป็นผู้ประกอบการระดับมืออาชีพ รวมทั้งมีความอดทน ขยัน ซื่อสัตย์ มีจริยธรรม รับผิดชอบหน้าที่การงาน ไปพร้อมกับความรู้ประสบการณ์ที่ได้รับจากหลักสูตรนี้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพืชศาสตร์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

1. **ชื่อหลักสูตร** _____

1.1	**ชื่อภาษาไทย**	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์
1.2	**ชื่อภาษาอังกฤษ**	Master of Science Program in Plant Science

2. **ชื่อปริญญา**

2.1	**ชื่อเต็มภาษาไทย**	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชศาสตร์)
2.2	**ชื่อย่อภาษาไทย**	วท.ม. (พืชศาสตร์)
2.3	**ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ**	Master of Science (Plant Science)
2.4	**ชื่อย่อภาษาอังกฤษ**	M.Sc. (Plant Science)

3. **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

4. **ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีด้านพืชศาสตร์ ที่ทรงความรู้คู่คุณธรรม มีศักยภาพในการสร้างและบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และสังคม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตในสาขาวิชาพืชศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัยพัฒนาประยุกต์ใช้ ถ่ายทอดเทคโนโลยี และจัดการปัญหาด้านการผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

2. เพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชสำหรับการพัฒนาประเทศ

3. มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาของวิชาชีพที่ดีและมีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาสังคม

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเทียบเท่าที่เรียนทางวิทยาศาสตร์มาแล้วไม่ต่ำกว่า 15 หน่วยกิต หรือคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ผู้สมัครต้องสอบผ่านการคัดเลือกตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาคโดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่งและภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6-7 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

8.2 การคิดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.3 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.4 การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.5 วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9. ระยะเวลาการศึกษา

ใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ. ศ. 2550

10. การลงทะเบียนเรียน

10.1 ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ส่วนภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 6 หน่วยกิต

10.2 การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 10.1 ให้เป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ. ศ. 2550

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

11.1 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษา จะต้องมีจำนวนกระบวนวิชาและหน่วยกิตรวมครบตามหลักสูตร และจะต้องมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.00 ซึ่งในแต่ละกระบวนวิชาจะต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 (C) โดยใช้เกณฑ์การประเมินระบบระดับคะแนน จำนวน 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และผลการประเมินตามรหัสตัวอักษรดังต่อไปนี้

A	มีค่าเท่ากับ	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
B^+	มีค่าเท่ากับ	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	มีค่าเท่ากับ	3.0	ดี (Good)
C^+	มีค่าเท่ากับ	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	มีค่าเท่ากับ	2.0	พอใช้ (Fair)
D^+	มีค่าเท่ากับ	1.5	อ่อน (Poor)
D	มีค่าเท่ากับ	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
F	มีค่าเท่ากับ	0	ตก (Failure)
I	มีค่าเท่ากับ	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
W	มีค่าเท่ากับ	ถอนรายวิชา (Withdrawn)	
Au	มีค่าเท่ากับ	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)	
S	มีค่าเท่ากับ	พอใจ ผ่าน (Satisfactory)	
U	มีค่าเท่ากับ	ไม่พอใจ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory)	

11.2 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาทั้งในแผน ก แบบ ก (2) และแผน ข ต้องผ่านการสอบความรอบรู้โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งอาจใช้รูปแบบการสอบปากเปล่าหรือการสอบข้อเขียนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯ แต่งตั้ง

11.3 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาในแผน ก แบบ ก (2) จะต้องเสนอสอบวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯ แต่งตั้ง และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

11.4 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาในแผน ข จะต้องเสนอสอบการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯ แต่งตั้ง

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 5 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
4509900009817	ผศ.	น.ส.จานุลักษณ์ ขนบดี *	วท.ด.	พืชไร่-นา	ม.เกษตรศาสตร์	2540
3400300041561	ผศ.	นายสมชาติ หาญวงษา *	วท.ด.	สรีรวิทยาของพืช	ม.เกษตรศาสตร์	2543
3520101302355	อาจารย์	นาย วิรัติ อำพันธุ์*	Ph.D.	Horticulture Science	Massey University	2540
3649900095714	ผศ.	นายสาวิตร มีจุ้ย	วท.ด.	พืชไร่	ม.เชียงใหม่	2543
3539900043073	รศ.	นางสุธีกานต์ โสตถิกุล	วท.ม	พืชสวน	ม.เชียงใหม่	2537

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

12.2 อาจารย์ผู้สอน จำนวน 29 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
3509900238249	ผศ.	น.ส.พองาม เดชคำรณ	วท.ม.	พืชสวน	ม.เกษตรศาสตร์	2526
3259900134934	ผศ.	น.ส.พรนิภา เลิศศิลป์มงคล	วท.ม.	พืชไร่ – นา	ม.เกษตรศาสตร์	2528
3500200694189	ผศ.	น.ส.สุภาพรรณ สุตาคำ	วท.ม.	พืชไร่ – นา	ม.เกษตรศาสตร์	2527
3101400196586	อาจารย์	นางสาวปัทมา ศิริธัญญา	วท.ด.	พืชไร่ – นา	ม.เกษตรศาสตร์	2541
3579900040546	อาจารย์	นายสัญชัย พันธโชติ	Dr. agr.	Physiology of Horticultural Crop	Bonn University	2539
3529900200969	ผศ.	นายพงศ์ยุทธ นวลบุญเรือง	วท.ม.	ทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬา ฯ	2535
3640500446490	ผศ.	นายยุทธนา เขาสุเมรุ	วท.ม.	ปฐพีศาสตร์	ม.เชียงใหม่	2538
3520101365721	ผศ.	นางนภา ขันสุภา	วท.ม.	พืชไร่	ม.แม่โจ้	2538
3101701099776	ผศ.	น.ส.สุวารี สายจีน	วท.ม.	พืชสวน	ม.เกษตรศาสตร์	2527
3539900059441	ผศ.	นางศิลศิริ สง่าจิตร	M.Sc.	Agricultural System	AIT	2537
3659900434772	อาจารย์	นายอภิชาติ โคกทอง	วท.ม.	พืชสวน	ม.เชียงใหม่	2542
3639800077201	ผศ.	นายประเทือง สง่าจิตร	วท.ม.	พืชสวน	ม.เกษตรศาสตร์	2535
3259700113372	ผศ.	นายวีระพัฒน์ กรุยรุ่งโรจน์	วท.ม.	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ม.นเรศวร	2547
3520101302363	รศ.	นางรัชนี พนเจริญสวัสดิ์	Ph.D.	Agriculture	The University of Queensland	2537
3650100174727	อาจารย์	นางพรวิภา สะนะวงศ์	วท.ม.	พืชไร่	ม.เกษตรศาสตร์	2539
3650101186796	ผศ.	นายคมสัน อำนวยสิทธิ์	วท.ด	พืชไร่-นา	ม.เกษตรศาสตร์	2536
3530100442072	ผศ.	น.ส.กาญจนา รุจิพจน์	วท.ม.	พืชไร่ – นา	ม.เกษตรศาสตร์	2539
3659900065947	ผศ.	นางแก้วศรีวิไล พุทธภูมิชัยบารมี	วท.ม.	พืชไร่ – นา	ม.เกษตรศาสตร์	2536
3609900413902	ผศ.	นายพิชัย สุรพรไพบูลย์	วท.ม.	พืชไร่	ม.เชียงใหม่	2532
3550100025862	ผศ.	นายมงคล พุทธวงศ์	วท.ม.	พืชสวน	ม.เชียงใหม่	2531
3560101110197	ผศ.	นายไกรลีห์ พิสิษฐ์กุล	M.S.	Seed Technology	UPLB	2537
4520100008893	อาจารย์	นายวิทยา วนาวิชิต	วท.ม.	พืชไร่	ม.เกษตรศาสตร์	2525
3509900138112	อาจารย์	นายโพธิ์งาม ภู่ทอง	วท.ม.	ปฐพีวิทยา	ม.เชียงใหม่	2534
5720291007236	อาจารย์	นายชัยธวัช จารุทรรศน์	วท.ม.	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	ม.เชียงใหม่	2542

13. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าและคาดว่าจะจบตามหลักสูตร ในระยะ 5 ปี เป็นดังนี้

ปีการศึกษา	จำนวนที่รับเข้าศึกษา	จำนวนที่คาดว่าจะจบ	แผน ก แบบ ก (2)	แผน ข
2550	15	-	5	10
2551	15	-	5	10
2552	20	15	5	15
2553	20	15	5	15
2554	25	20	10	15

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

14.1 สถานที่

ใช้อาคารเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ลำปาง พิษณุโลก และน่าน

14.2 อุปกรณ์การสอน

ใช้อาคารเรียนและอุปกรณ์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ลำปาง พิษณุโลก และน่าน

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน (รายการ)			
	สถาบันวิจัยฯ ลำปาง	ลำปาง	พิษณุโลก	น่าน
ปฐพีวิทยา	43	5	10	23
เทคโนโลยีชีวภาพ	17	5	5	5
สรีรวิทยาพืช	11	10	10	16
จุลชีววิทยาและเคมี	26	15	20	35
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	11	10	12	15
โรคพืช	18	2	10	13
กีฏวิทยา	7	4	5	10

15. ห้องสมุด

ประกอบด้วยห้องสมุดเขตพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เขตพื้นที่ภาคพายัพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับบริการสารสนเทศ ประกอบด้วย ระบบห้องสมุดอัตโนมัติเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และระบบเครือข่าย Internet ช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ทั่วโลก มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การใช้สื่อผสม การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

รายการ	จำนวน (รายการ)			
	สถาบันวิจัยฯ ลำปาง	เขตพื้นที่ ลำปาง	เขตพื้นที่ พิษณุโลก	เขตพื้นที่ น่าน
ตำรา	**17,124**	**22,510**	**32,597**	**11,908**
ภาษาไทย	8,648	17,173	31,041	11,908
ภาษาอังกฤษ	8,476	5,337	1,556	-
วารสาร	**89**	**93**	**90**	**94**
ภาษาไทย	85	88	85	89
ภาษาอังกฤษ	4	5	5	5
อื่นๆ	-	-	-	**569**

ฐานข้อมูลอ้างอิง จำนวน 9 ฐานข้อมูลได้แก่

1. ฐานข้อมูล IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
2. ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Theses
3. ฐานข้อมูล ACM Digital Library
4. ฐานข้อมูล Lexis.com and Nexis.com
5. ฐานข้อมูล H.W.Wilson
6. ฐานข้อมูล Web of Science
7. ฐานข้อมูล Science Direct
8. ฐานข้อมูล Blackwell-Synergy
9. ฐานข้อมูล Agricola

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีรายละเอียดดังนี้

16.1 แผน ก แบบ ก (2) ใช้งบประมาณในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ประมาณ 80,000 บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	**งบประมาณ(บาท)**
หมวดค่าใช้สอย	20,000
ค่าวัสดุ	40,000
ค่าตอบแทน	15,000
ค่าสาธารณูปโภค	5,000
รวม	**80,000**

16.2 แผน ข ใช้งบประมาณในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ประมาณ 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	**งบประมาณ(บาท)**
หมวดค่าใช้สอย	20,000
ค่าวัสดุ	10,000
ค่าตอบแทน	15,000
ค่าสาธารณูปโภค	5,000
รวม	**50,000**

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

ใช้หลักสูตรตาม แผน ก แบบ ก (2) และ แผน ข แบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ ดังนี้

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก (2)	**แผน ข**
หมวดวิชาบังคับ	9	9
หมวดวิชาเลือก	15	21
วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	12	6
รวม	**36**	**36**

หมายเหตุ : นักศึกษาต้องผ่านการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ในกรณีที่สอบภาษาอังกฤษไม่ผ่าน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบให้ผ่าน (Pass) โดยลงทะเบียนวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษาเป็นวิชาเงื่อนไขที่ไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
13031501	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Students	3 (3-0-6)

17.3 รายวิชา ตามโครงสร้างของหลักสูตร แบ่งตามหมวดต่าง ๆ ดังนี้

17.3.1 หมวดวิชาบังคับ (Core Courses) จำนวน 9 หน่วยกิต

21010501	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชศาสตร์ Research Methodology in Plant Science	3(2-2-5)
21010502	การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยทางพืช Advanced Instruments and Equipments for Crop Research	1(2-0-3)
21010503	เทคนิคการวิจัยทางพืชโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขั้นสูง Technique Advanced Instruments and Equipments for Crop Research	3(0-6-3)
21011595	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
21011596	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)

17.3.2 หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

1) แผน ก (2) หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ และ/หรือรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนเพิ่มเติม หรือที่คณะอาจารย์ประจำหลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมภายหลัง หรือเลือกเรียนจากรายวิชาที่มีการเปิดสอนในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาโทที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือกันทางวิชาการ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือเลือกเรียนวิชารหัส 2xxxx4xx จากหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษานำมานับรวมได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

2) แผน ข หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ และ/หรือรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนเพิ่มเติม หรือที่คณะอาจารย์ประจำหลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมภายหลัง หรือเลือกเรียนจากรายวิชาที่มีการเปิดสอนในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาโทที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือกันทางวิชาการ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือเลือกเรียนวิชารหัส 2xxxx4xx จากหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษานำมานับรวมได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

21012501	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง Advanced Plant Breeding	3 (3-0-6)
21012502	พันธุศาสตร์ประชากรสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช Population Genetics for Breeding	3 (3-0-6)
21012503	พันธุศาสตร์ปริมาณสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช Quantitative Genetics for Plant Breeding	3 (3-0-6)
21012504	พันธุศาสตร์เซลล์ประยุกต์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช Applied Cytogenetics for Plant Breeding	3 (3-0-6)
21012505	การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยโมเลกุลเครื่องหมาย Marker Assist Selection for Crop Improvement	3 (2-2-5)
21012506	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานตามสภาวะเครียดทางชีวนะ Plant Breeding for Biotic Stress Resistance	3 (3-0-6)
21012507	สรีรวิทยาเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช Crop Physiology for Plant Breeding	3 (3-0-6)
21012508	เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช Plant Biotechnology	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาการผลิตพืช

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

21013501	สภาพภูมิอากาศกับการผลิตพืช Climatic Changes for Crop Production	3 (3-0-6)
21013502	เทคโนโลยีการเกษตรทางเลือก Alternative Agricultural Technology	3 (3-0-6)
21013503	สรีรวิทยาประยุกต์เพื่อการผลิตพืช Applied Physiology for Crop Production	3 (3-0-6)
21013504	สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของพืช Post harvest Physiology and Technology of Crop	3 (2-2-5)
21013505	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์พืช Seed Physiology	3 (3-0-6)
21013506	ธาตุอาหารพืช และการใช้ปุ๋ย Mineral Nutrition of Crop and Fertilizer Application	3 (3-0-6)
21013507	เคมีเกษตรเพื่อการผลิตพืช Agrochemical for Crop Production	3 (3-0-6)
21011597	ปัญหาพิเศษทางพืชศาสตร์ Special Problem in Plant Science	3 (0-6-6)

นอกจากนี้ สามารถเลือกเรียนรายวิชา จากหลักสูตรอื่นๆ ในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาโทที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือกันทางวิชาการ ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษา รวมแล้วไม่เกิน 6 หน่วยกิต

17.3.3 วิทยานิพนธ์ (Thesis) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

นักศึกษาในแผน ก แบบ ก (2) ทุกคนต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

23021599 วิทยานิพนธ์ 12 (0-36-12)
Thesis

17.3.4 การค้นคว้าอิสระ (Independent Study) จำนวนไม่เกิน 6 หน่วยกิต

นักศึกษาในแผน ข ทุกคนต้องลงทะเบียนการศึกษาอิสระจำนวนไม่เกิน 6 หน่วยกิต

23021598 การค้นคว้าอิสระ 6 (0-18-6)
Independent Study

17.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
21010501	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชศาสตร์	3(2-2-5)	3(2-2-5)
21010502	การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยทางพืช	1(2-0-3)	1(2-0-3)
21010503	เทคนิคการวิจัยทางพืชโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขั้นสูง	3(0-6-3)	3(0-6-3)
xxxxxxxx	วิชาเลือก 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	รวม	**10**	**10**

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
21011595	สัมมนา 1	1(1-0-2)	1(1-0-2)
xxxxxxxx	วิชาเลือก 2	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือก 3	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือก 4	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	รวม	**10**	**10**

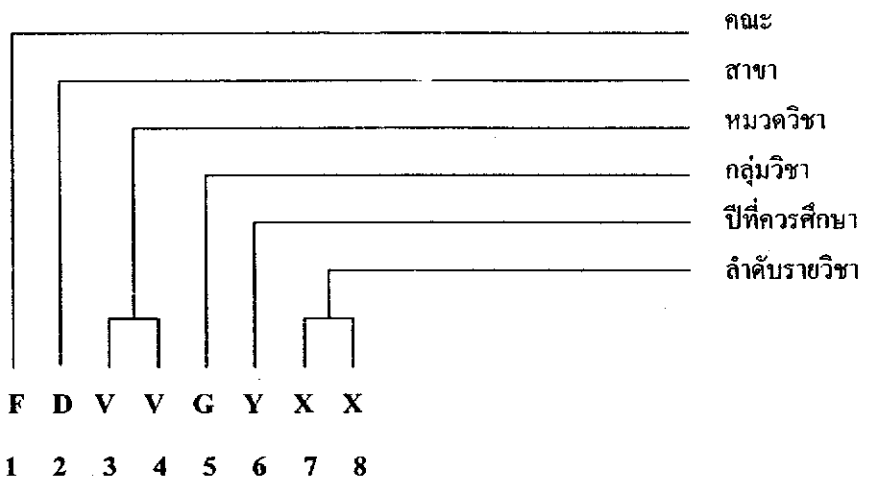
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
21011596	สัมมนา 2	1(1-0-2)	1(1-0-2)
xxxxxxxx	วิชาเลือก 5	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือก 6	-	3(3-0-6)
21011599	วิทยานิพนธ์	3	-
21011598	การค้นคว้าอิสระ	-	3
	รวม	**7**	**10**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

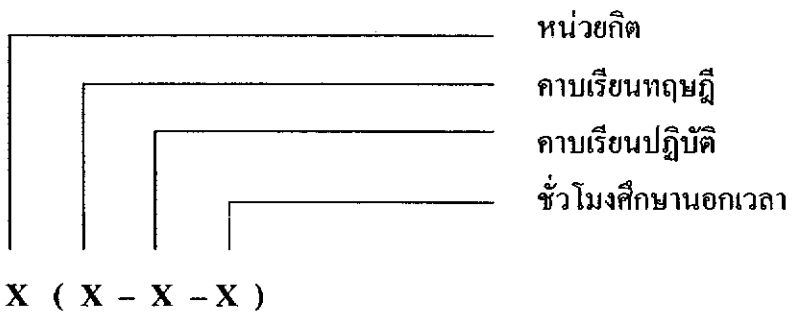
รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
21011599	วิทยานิพนธ์	9	-
21011598	การค้นคว้าอิสระ	-	3
xxxxxxxx	วิชาเลือก 7	-	3(3-0-6)
	รวม	**9**	**6**

17.5 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา



ตำแหน่งที่ 1 (F)	หมายถึงคณะ
ตำแหน่งที่ 2 (D)	หมายถึงสาขา
ตำแหน่งที่ 3-4 (VV)	หมายถึงหมวดวิชา
ตำแหน่งที่ 5 (G)	หมายถึงกลุ่มวิชา
ตำแหน่งที่ 6 (Y)	หมายถึงปีการศึกษาที่ควรศึกษา
ตำแหน่งที่ 7-8 (XX)	หมายถึงลำดับวิชา ในกลุ่มวิชา

17.6 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



17.7 คำอธิบายรายวิชา

17.7.1 หมวดวิชาบังคับ

21010501 **ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชศาสตร์** **3(2-2-5)**

Research Methodology in Plant Science

วิชาบังคับก่อน : -

การเลือกหัวข้อ การสืบค้นข้อมูล การกำหนดหัวข้อ แนวทางในการวางแผน วิธีการดำเนินงาน การสรุปและการเขียนรายงานผลการวิจัย ตลอดจนการเขียนและเสนอโครงการวิจัย เทคนิคการวิจัยเฉพาะทาง จรรยาบรรณของนักวิจัย และการถ่ายทอดเทคโนโลยี

21010502 **การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยทางพืช** **1(2-0-3)**

Advanced Instruments and Equipments for Crop Research

วิชาบังคับก่อน : -

การศึกษาชนิดประเภทของเครื่องมือ หลักการทำงานการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การเกษตร สาขาพืชศาสตร์ ด้านสรีรวิทยา สัณฐานวิทยา ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

21010503 **เทคนิคการวิจัยทางพืชโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขั้นสูง** **3(0-6-3)**

Technique Advanced Instruments and Equipments for Crop Research

วิชาบังคับก่อน : -

การศึกษาเทคนิคชนิดประเภทของเครื่องมือ หลักการทำงานวิธีใช้งานที่ตรงตามวัตถุประสงค์ การปรับค่าให้ได้มาตรฐาน (standard calibration) การบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องมือ

21011595 **สัมมนา 1** **1(0-2-1)**

Seminar 1

วิชาบังคับก่อน :

การศึกษาและค้นคว้าข้อมูลผลงานวิจัยด้านพืชศาสตร์ แล้วนำเสนอในที่ประชุมสัมมนา

21011596 สัมมนา 2 **1(0-2-1)**

Seminar 2

วิชาบังคับก่อน :

การศึกษาและค้นคว้าข้อมูลผลงานวิจัยด้านพืชศาสตร์ โดยเฉพาะผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน แล้วนำเสนอในที่ประชุมสัมมนา

17.7.2 หมวดวิชาเลือก

1) กลุ่มวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช

21012501 การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง **3(3-0-6)**

Advanced Plant Breeding

วิชาบังคับก่อน : -

แนวความคิดทางการปรับปรุงพันธุ์พืช การปรับตัว ผลของปฏิกิริยาระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม การวางแผนและวิเคราะห์การทดสอบหลายสภาพแวดล้อม การวิเคราะห์ลักษณะพันธุศาสตร์เชิงประมาณ ยุทธศาสตร์ของการปรับปรุงพันธุ์พืช

21012502 พันธุศาสตร์ประชากรสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช **3(3-0-6)**

Population Genetics for Breeding

วิชาบังคับก่อน : -

องค์ประกอบทางพันธุกรรมของประชากร การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีน ลักษณะเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช อัตราพันธุกรรมและการประเมิน อัตราซ้ำและการประเมิน ประชากร วิเคราะห์วิถีบาทของความสัมพันธ์ของพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับพืชและสัตว์ ระบบผสมพันธุ์และการผสมพันธุ์ในสายพันธุ์ระหว่างการปรับปรุงประชากร

21012503 พันธุศาสตร์ปริมาณสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช **3(3-0-6)**

Quantitative Genetics for Plant Breeding

วิชาบังคับก่อน : -

แบบแผนการผสมพันธุ์ การประยุกต์ความรู้ด้านพันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช ตำแหน่งของยีนที่ควบคุมลักษณะปริมาณ การถ่ายทอดลักษณะและเสถียรภาพของพันธุ์พืช

21012504 พันธุศาสตร์เซลล์ประยุกต์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช **3(3-0-6)**

Applied Cytogenetics for Plant Breeding

วิชาบังคับก่อน :

โครงสร้างและการจำแนกรูปร่างของโครโมโซม ยีโนม ของพืชและลักษณะของยีน ความผิดปกติของโครโมโซม การประยุกต์หลักการเซลล์พันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช

21012505 การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยโมเลกุลเครื่องหมาย **3(2-2-5)**

Marker Assist Selection for Crop Improvement

วิชาบังคับก่อน : -

การใช้เทคนิคทางโมเลกุลเพื่อจัดการพันธุกรรมของพืชโดยประกอบด้วยการเพิ่มจำนวนยีน การศึกษาองค์ประกอบของยีน การจำแนกตำแหน่งยีนและการหาโมเลกุลเครื่องหมายที่เหมาะสมสำหรับจำแนกยีน ตลอดจนถึงการจัดแปลงหน่วยพันธุกรรม การสังเคราะห์ยีน การสร้างพลาสมิด การถ่ายยีนสู่เซลล์พืช การสร้างพืชที่มีหน่วยพันธุกรรมที่ใส่เข้าไป และการทดสอบหาหน่วยพันธุกรรมที่ใส่เข้าไปในพืช

21012506 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานตามสภาวะเครียดทางชีวนะ **3(3-0-6)**

Plant Breeding for Biotic Stress Resistance

วิชาบังคับก่อน : -

การต้านทานของพืช กระบวนการต้านทานต่อโรคและแมลง การจำแนกปัจจัยที่เป็นศัตรูพืช วิธีและเทคนิคของการปรับปรุงพันธุ์พืชและการคัดเลือกเพื่อให้ต้านทานต่อโรค แมลง และศัตรูพืชอื่น

21012507 สรีรวิทยาเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช **3(3-0-6)**

Crop Physiology for Plant Breeding

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษากระบวนการสรีรวิทยาของพืช ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ไม่เหมาะสม (abiotic stress) ที่แสดงลักษณะการตอบสนองของพืชตั้งแต่ระดับเซลล์จนถึงผลผลิตพืช ลักษณะการเจริญเติบโต ศักยภาพการสร้างปริมาณและคุณภาพของผลผลิตพืช ข้อมูลออกแบบรูปลักษณะพืชตามอุดมคติ การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนสภาพไม่เหมาะสม และการควบคุมเงื่อนไขการจัดการเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืช

21012508 เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช **3(3-0-6)**

Plant Biotechnology

วิชาบังคับก่อน : -

หลักการของเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช การนำมาประยุกต์ใช้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางการเกษตร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคนิคและผลผลิตที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ความปลอดภัยทางชีวภาพและการยอมรับของสังคม และจริยธรรม

2) กลุ่มวิชาการผลิตพืช

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

21013501 สภาพภูมิอากาศกับการผลิตพืช **3 (3-0-6)**

Climatic Changes for Crop Production

วิชาบังคับก่อน :

เป็นการศึกษาปัจจัยสภาพภูมิอากาศต่างๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืช ความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการผลิตพืช สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อการผลิตพืช อิทธิพลของจุลภูมิอากาศ (microclimate) ที่มีต่อการพัฒนาการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตของพืชปลูก สภาวะความเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศที่มีต่อการจัดการเขตกรรมและการใช้พันธุ์พืชปลูก

21013502 เทคโนโลยีการเกษตรทางเลือก **3 (3-0-6)**

Alternative Agricultural Technology

วิชาบังคับก่อน :

เป็นการศึกษาลักษณะเฉพาะ หลักการปฏิบัติและข้อจำกัดของรูปแบบการเกษตรทางเลือกต่างๆ ได้แก่ การเกษตรเคมี การเกษตรปลอดสารพิษ การเกษตรอินทรีย์ การเกษตรผสมผสาน การเกษตรแนวทฤษฎีใหม่และเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งวนเกษตร หลักการพิจารณาเลือกรูปแบบเกษตรทางเลือกที่เหมาะสม การใช้ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์เพื่อตัดสินใจเลือก กรณีศึกษารูปแบบการเกษตรทางเลือกที่ประสบผลสำเร็จ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเลือก

21013503 สรีรวิทยาประยุกต์เพื่อการผลิตพืช **3 (3-0-6)**

Applied Physiology for Crop Production

วิชาบังคับก่อน :

เป็นการศึกษาความสัมพันธ์กันระหว่างกระบวนการสรีรวิทยาของพืช ได้แก่ การสังเคราะห์ด้วยแสง การคายน้ำ การหายใจ การดูดซับน้ำและธาตุอาหารที่สำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเจริญเติบโต ศักยภาพการสร้างปริมาณและคุณภาพผลผลิตพืช การใช้ข้อมูลสรีรวิทยาเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตของพืชตามศักยภาพพื้นที่ปลูก การวิเคราะห์และคาดทำนายการเจริญเติบโตและผลผลิตพืช

21013504 สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของพืช **3 (2-2-5)**

Post harvest Physiology and Technology of Crop

วิชาบังคับก่อน :

ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี กระบวนการทางสรีรวิทยา และชีววิทยาที่เปลี่ยนแปลงไปของผลผลิตพืชหลังการเก็บเกี่ยว ตลอดจนวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และคุณภาพผลผลิตของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญทั้งพืชไร่และพืชสวน

21013505 **สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์พืช** **3 (2-2-5)**

Seed Physiology

วิชาบังคับก่อน :

ศึกษากระบวนการทางสรีรวิทยาของการพัฒนา การพักตัว การงอก และการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์สัมพันธ์กับการผลิต และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชสำคัญ

21013506 **ธาตุอาหารพืช และการใช้ปุ๋ย** **3 (3-0-6)**

Mineral Nutrition of Crop and Fertilizer Application

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างธาตุอาหารกับกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืชบทบาทของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช กลไกการดูดซึมและการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารในพืช การประเมินความต้องการธาตุอาหารของพืช เทคนิคการใช้ธาตุอาหารในรูปของปุ๋ยทั้งปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยอนินทรีย์ในการปรับปรุงผลผลิตทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ

21013507 **เคมีเกษตรเพื่อการผลิตพืช** **3 (3-0-6)**

Agrochemical for Crop Production

วิชาบังคับก่อน : -

การจำแนกชนิด คุณสมบัติ บทบาทหน้าที่ กลไกการทำงาน และการใช้ประโยชน์เพื่อการผลิตพืชอย่างปลอดภัยของสารเคมีเกษตรประเภทต่าง ๆ เช่น สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืชอื่น ๆ

21011597 **ปัญหาพิเศษทางพืชศาสตร์** **3 (0-6-3)**

Special Problem in Plant Science

วิชาบังคับก่อน :

ศึกษาค้นคว้าทางพืชศาสตร์ขั้นปริญญาโท แล้วเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

17.7.3 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

21011598 การค้นคว้าอิสระ **6(20-18-6)**

Independent Study

วิชาบังคับก่อน :

ทำการทดลองหรือรวบรวมข้อมูลในหัวข้อวิชาการด้านพืชศาสตร์ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ แปลผลและวิจารณ์ผล เพื่อสังเคราะห์เป็นรายงานเชิงวิทยาศาสตร์

21011599 วิทยานิพนธ์ **12(0-36-12)**

Thesis

วิชาบังคับก่อน :

กระบวนการวิจัย การทำงานทดลอง การเขียนรายงานการวิจัยในปัญหาเฉพาะทางด้านพืชศาสตร์

18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ในการประกันคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ต้องมีการรายงานการดำเนินงานการประเมินตนเอง ในองค์ประกอบเรื่องการเรียนการสอน ซึ่งมีตัวชี้วัดคือ

ตัวชี้วัดที่ 1 การสร้างหลักสูตร
ตัวชี้วัดที่ 2 การปรับปรุงหลักสูตร
ตัวชี้วัดที่ 3 การบริหารหลักสูตร
ตัวชี้วัดที่ 4 ระบบการพัฒนาอาจารย์
ตัวชี้วัดที่ 5 ระบบการคัดเลือกนักศึกษา
ตัวชี้วัดที่ 6 การติดตามและประเมินคุณภาพบัณฑิต
ตัวชี้วัดที่ 7 กิจกรรมการเรียนการสอน
ตัวชี้วัดที่ 8 การวัดและการประเมินผลการเรียน
ตัวชี้วัดที่ 9 ระบบการฝึกประสบการณ์

การประกันคุณภาพจะประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

18.1 การบริหารหลักสูตร

18.1.1 ระบบการจัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอนในวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เปิดสอนในหลักสูตร จะมีแผนการดำเนินงานดังนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบการเรียนการสอนในแต่ละวิชา จะต้องมีแผนการสอน (Course Syllabus) ก่อนเปิดภาคการศึกษา 1 สัปดาห์

2) ในแต่ละวิชาเปิดโอกาสให้เชิญบุคคลภายนอกที่มีประสบการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมาร่วมสอน รวมทั้งพานักศึกษาไปทัศนศึกษา

3) การจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชา ประกอบด้วย 3 ส่วน โดยแบ่งสัดส่วนตามความเหมาะสมของแต่ละวิชา ได้แก่

- การบรรยาย และ/หรือ ปฏิบัติการ
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การอภิปรายปัญหา

4) ควบคุมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการสอน (Course Syllabus) ที่กำหนดไว้ โดยคณะกรรมการประกันคุณภาพของสาขาวิชา จะดำเนินการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

5) แต่ละวิชามีการประเมินความเข้าใจและความรับผิดชอบของนักศึกษาต่อวิชานั้น ดังนี้

- การประเมินความรู้ก่อนเรียน
- งานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงาน และ/หรือ การเสนอผลงาน
- การประเมินความรู้ ได้แก่ การสอบข้อเขียน และ/หรือ การสอบปากเปล่า

18.1.2 ระเบียบการศึกษา การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตาม การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ข้อ 11. (11.1 และ 11.2) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

18.1.3 การสอบวิทยานิพนธ์ มีการปฏิบัติ ดังนี้

1) ก่อนสอบวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องสอบผ่าน การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ให้ได้ระดับ S

2) การสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

18.1.4 การประเมินการเรียนการสอน

โดยประเมินทุกภาคการศึกษา มีสาระการประเมิน ดังนี้

1) แผนการสอน (Course Syllabus) สอดคล้องกับรายละเอียดของวิชา (Course Description)

2) การสอนของอาจารย์เป็นไปตามแผนที่กำหนด

3) การประเมินผู้สอนจากผู้เรียน

18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ใช้ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร ศูนย์สารสนเทศ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเสนอของบประมาณในการจัดซื้อเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปีการศึกษา รวมทั้งใช้ทรัพยากรจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เป็นเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น

18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

18.3.1 มีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สำหรับการวางแผนการเรียนและการลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 1

18.3.2 มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้คำแนะนำการทำงานวิจัย/วิทยานิพนธ์

18.3.3 มีการจัดคณะกรรมการแนะแนวในการหางานทำและประกอบอาชีพ

18.4 การสำรวจเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

สำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการติดตามศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีการศึกษาหลังจากบัณฑิตเข้าไปทำงานในสถานประกอบการแล้ว

19. การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตร มี 2 ระดับ

1. หลักสูตรใหม่เป็นหลักสูตรที่ไม่เคยเปิดสอนในระดับและสาขานั้นมาก่อน

2. หลักสูตรปรับปรุง เป็นการนำหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่แล้วมาปรับปรุงให้เหมาะสม และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนดให้ทุกหลักสูตรต้องมีการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี

2.1 หลักสูตรปรับปรุง เป็นการปรับปรุงในสาระสำคัญของหลักสูตร เช่น

- วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- โครงสร้างของหลักสูตร
- ชื่อหลักสูตร
- ชื่อปริญญา

3. การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

3.1 มีการเพิ่มหรือปรับวิชาที่มีความสำคัญในช่วงเวลานั้น ๆ ได้ โดยให้เป็นไปตามขั้นตอนการนำเสนอหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

3.2 มีการติดตามประเมินผลหลักสูตร โดยหลักสูตรเดิมให้มีการติดตามประเมินผลหลักสูตร 3 ปี โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยร่วมกันประเมินผล

3.3 สาระสำคัญในการประเมินผลหลักสูตร

3.3.1 โครงสร้างหลักสูตร

3.3.2 เนื้อหาของรายวิชาเพื่อให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับสาขาวิชาที่มีความทันสมัย

4. การประเมิน

4.1 การประเมินการเรียนการสอน โดยมีสาระการประเมินดังนี้

4.1.1 แผนการสอน (Course Syllabus) สอดคล้องกับรายละเอียดวิชา (Course Description)

4.1.2 การสอนของอาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามแผนที่กำหนด

4.1.3 การประเมินผู้สอนจากผู้เรียน ตามแบบประเมินผลอาจารย์ผู้สอน

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

4.2 การประเมินการวัดผลการศึกษา มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรและวัตถุประสงค์รายวิชา

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

4.3 การติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา ความก้าวหน้าของนักศึกษาตามแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

20. ที่ปรึกษาหลักสูตร

1.	ศ. ดร. พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์	ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2.	รศ. ดร. ประสาทพร สมิตะมาน	ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3.	รศ. ดร. อภิพรรณ พุกภักดี	ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

21. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1.	ผศ.ดร.จานุลักษณ์	ขนบดี	ประธานกรรมการ
2.	ผศ.ดร. สาวิตร	มีจุ้ย	รองประธานกรรมการ
3.	ดร. ปัทมา	ศิริธัญญา	กรรมการ
4.	ดร. ยรรยง	เฉลิมแสน	กรรมการ
5.	ผศ.พรนิภา	เลิศศิลป์มงคล	กรรมการ
6.	ผศ. พองาม	เดชคำรณ	กรรมการ
7.	ผศ.ไกรสีห์	พิสิษฐ์กุล	กรรมการ
8.	ร.ศ.ดร.รัชนี	พนเจริญสวัสดิ์	กรรมการ
9.	ผศ. ศีลศิริ	สง่าจิตร	กรรมการ
10	ผศ. กัทลีวัลย์	สุขช่วย	กรรมการ
11.	ผศ.ดร. สมชาติ	หาญวงษา	กรรมการและเลขานุการ

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รับรองหลักสูตรนี้แล้ว
๒๔ กุมภาพันธ์ 2550

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

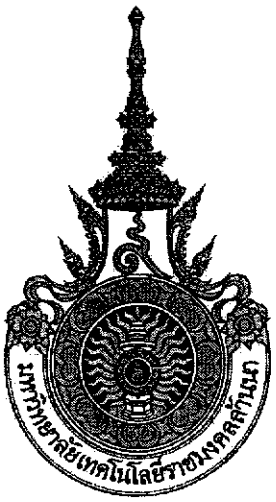
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ฉบับนี้เป็นหลักสูตรใหม่ ปีพุทธศักราช 2550 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้ได้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีการเกษตรที่มีประสิทธิภาพและสร้างความยั่งยืนต่อสภาพแวดล้อมการผลิต โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลให้การจัดการศึกษามีการพัฒนาทั้งทางด้านบุคลากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการเกษตร รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) นอกจากนั้นยังได้จัดแผนการเรียนให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	ก
ชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญา	1
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
กำหนดการเปิดสอน	2
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
ระบบการศึกษา	2
ระยะเวลาการศึกษา	3
การลงทะเบียนเรียน	3
การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
อาจารย์ผู้สอน	4
จำนวนนักศึกษา	9
สถานที่และอุปกรณ์การสอน	9
ห้องสมุด	10
งบประมาณ	11
หลักสูตร	12
- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	12
- โครงสร้างหลักสูตร	12
- รายวิชา	13
- แผนการศึกษา	20
- ความหมายเลขรหัสรายวิชา	22
- ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน	22
- คำอธิบายรายวิชา	23
การประกันคุณภาพของหลักสูตร	44
การพัฒนาหลักสูตร	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ที่ปรึกษาหลักสูตร	47
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	48

วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีการเกษตรที่ทรงความรู้คู่คุณธรรม มีศักยภาพในการสร้างและบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และสังคม โดยมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ควรมีความรู้ทางเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม มีความสามารถวิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ในการจัดการปัญหาด้านการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณของวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

---

1. ชื่อหลักสูตร

1.1 ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ	Master of Science Program in Agricultural Technology

2. ชื่อปริญญา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร)
2.2 ชื่อย่อภาษาไทย	วท.ม. (เทคโนโลยีการเกษตร)
2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Master of Science (Agricultural Technology)
2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	M.Sc. (Agricultural Technology)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

4. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีการเกษตรที่ทรงความรู้คู่คุณธรรม มีศักยภาพในการสร้างและบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และสังคม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ทางเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม
2. มีความสามารถวิจัยเพื่อชุมชน พัฒนา และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ในการจัดการปัญหาด้านการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ สู่ชุมชนอย่างเหมาะสม
4. มีคุณธรรม จริยธรรมและรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเทียบเท่าที่เรียนทางวิทยาศาสตร์มาแล้วไม่ต่ำกว่า 15 หน่วยกิต หรือมีคุณสมบัติอื่นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พ.ศ. 2550

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ผู้สมัครต้องสอบผ่านการคัดเลือกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6-7 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

8.2 การคิดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.3 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.4 การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.5 วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9. ระยะเวลาการศึกษา

ใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ. ศ. 2550

10. การลงทะเบียนเรียน

10.1 ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 15 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ส่วนภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 6 หน่วยกิต

10.2 การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 10.1 ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ. ศ. 2550

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

11.1 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษา จะต้องมีจำนวนกระบวนวิชาและหน่วยกิตรวมครบตามหลักสูตร และจะต้องมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.00 ซึ่งในแต่ละกระบวนวิชาจะต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 (C) โดยใช้เกณฑ์การประเมินระบบระดับคะแนน จำนวน 4 คะแนนหรือเทียบเท่า และผลการประเมินตามรหัสตัวอักษรดังต่อไปนี้

A	มีค่าเท่ากับ	4.0	ดีเยี่ยม	(Excellent)
B^+	มีค่าเท่ากับ	3.5	ดีมาก	(Very Good)
B	มีค่าเท่ากับ	3.0	ดี	(Good)
C^+	มีค่าเท่ากับ	2.5	ดีพอใช้	(Fairly Good)
C	มีค่าเท่ากับ	2.0	พอใช้	(Fair)
D^+	มีค่าเท่ากับ	1.5	อ่อน	(Poor)
D	มีค่าเท่ากับ	1.0	อ่อนมาก	(Very Poor)
F	มีค่าเท่ากับ	0	ตก	(Failure)
I	มีค่าเท่ากับ	ไม่สมบูรณ์		(Incomplete)
W	มีค่าเท่ากับ	ถอนรายวิชา		(Withdrawn)
Au	มีค่าเท่ากับ	ไม่นับหน่วยกิต		(Audit)
S	มีค่าเท่ากับ	พอใจ ผ่าน		(Satisfactory)
U	มีค่าเท่ากับ	ไม่พอใจ ไม่ผ่าน		(Unsatisfactory)

11.2 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาทั้งในแผน ก แบบ ก (2) และแผน ข ต้องผ่านการสอบความรอบรู้โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯ แต่งตั้งซึ่งอาจใช้รูปแบบการสอบปากเปล่าหรือการสอบข้อเขียนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯแต่งตั้ง

11.3 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาในแผน ก แบบ ก (2) จะต้องเสนอสอบวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯแต่งตั้ง และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

11.4 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาในแผน ข จะต้องเสนอสอบการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯ แต่งตั้ง

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 6 คนดังนี้

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี
3101400196586	อาจารย์	น.ส.ปัทมา ศิริธัญญา*	วท.ด.	พืชไร่-นา	ม.เกษตรศาสตร์	2540
3120100760027	อาจารย์	นายสุเทพ ทองมา*	Ph.D.	Applied Biochemistry	Tsukuba of University	2542
3409900354096	อาจารย์	นายยรรยง เฉลิมแสน*	ปร.ด.	กีฏวิทยา	ม.เกษตรศาสตร์	2547
3520101302592	รศ.	นายทรงพล จริยวิทยาวัฒน์	วท.ม.	กีฏวิทยา	ม.เกษตรศาสตร์	2536
3650101186788	ผศ.	นางพรรณระพี อำนวยสิทธิ์	วท.ด.	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	2548
3671000274151	อาจารย์	นายมนัส แสวงทอง	Ph.D.	Agriculture	Centralluzon State Un.	2548

หมายเหตุ *อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

12.2 อาจารย์ผู้สอน จำนวน 73 คน

12.2.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาพันธุ์พืช จำนวน 12 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
3520101302363	รศ.	นางรัชนี พนเจริญสวัสดิ์	Ph.D.	Agriculture	University of Queensland	2537
3650101186796	ผศ.	นายคมสัน อำนวยสิทธิ์	วท.ด.	ปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	ม.เกษตรศาสตร์	2536
4509900009817	ผศ.	น.ส.จานุลักษณ์ ขนบดี	วท.ด.	พืชไร่ – นา	ม.เกษตรศาสตร์	2540
3520101302355	อาจารย์	นายวิรัติ อำพันธุ์	Ph.D.	Horticulture Science	Massey University	2540
3400300041561	ผศ.	นายสมชาติ หาญวงษา	วท.ด.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	ม.เกษตรศาสตร์	2543
3649900095714	ผศ.	นายสาวิตร มีจุ้ย	Ph.D	Agronomy	ม.เชียงใหม่	2543
3509900238249	ผศ.	น.ส.พองาม เดชคำรณ	วท.ม.	พืชสวน	ม.เกษตรศาสตร์	2526
3259900134934	ผศ.	น.ส.พรนิภา เลิศศิลป์มงคล	วท.ม.	พืชไร่ – นา	ม.เกษตรศาสตร์	2528
3659900065947	ผศ.	นางแก้วศรีวิไล พุทธภูมิชัยบารมี	วท.ม	พืชไร่	ม.เกษตรศาสตร์	2536
3539900059441	ผศ.	นางศิลศิริ สง่าจิตร	M.Sc.	Agricultural system	AIT	2534
5720291007236	อาจารย์	นายชัยชวัช จารุทรรศน์	วท.ม.	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	ม.เชียงใหม่	2542
4520100008893	อาจารย์	นายวิทยา วนาวิชิต	วท.ม.	พืชไร่	ม.เกษตรศาสตร์	2525

12.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช จำนวน 9 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
3100602973604	รศ.	นางจินันทนา จอมดวง	Ph.D.	Biological Control	University Pertanian	2538
3520101302592	รศ.	นายทรงพล จริยวิทยาวัฒน์	วท.ม.	กีฏวิทยา	ม.เกษตรศาสตร์	2536
3120100760027	อาจารย์	นายสุเทพ ทองมา	Ph.D.	Applied Biochemistry	Tsukuba of University	2542
3409900354096	อาจารย์	นายยรรยง เฉลิมแสน	ปร.ด.	กีฏวิทยา	ม.เกษตรศาสตร์	2547
3520101302371	ผศ.	นายอรุณ โสตถิกุล	วท.ม.	กีฏวิทยา	ม.เชียงใหม่	2532
3520101302380	ผศ.	นางสุมาพี พรหมรุกขชาติ	วท.ม.	กีฏวิทยา	ม.เกษตรศาสตร์	2538
3659900114727	ผศ.	นายสุขุมวัฒน์ พีระพันธุ์	วท.ม.	โรคพืช	ม.เกษตรศาสตร์	2530
5520190012168	ผศ.	นางกัทลีวัลย์ สุขช่วย	วท. ม.	โรคพืช	ม.เกษตรศาสตร์	2527
3409900845651	ผศ.	นางสาวมาลี ตั้งระเบียบ	Ph.D.	Microbial Control	University Bonn	2549

12.2.3 กลุ่มวิชาการผลิตสัตว์ จำนวน 10 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
5302100104657	ผศ.	นายสุนทร วิทยาคุณ	Ph.D.	Animal Nutrition	Mississippi State University	2542
3409900845740	ผศ.	นายวรวุธ ชัยเนตร	Dr. sc. agr.	Animal Breeding and Animal Genetic	Georg-August University of Gettingen ,Germany	2544
3349900560282	อาจารย์	นายทินกร ทาตระกูล	Dr. sc. agr.	Animal Sciences	Georg-August University of Gettingen ,Germany	2547
3650101186788	ผศ.	นางพรรณระพี อำนวยสิทธิ์	วท.ด.	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์	ม.เทคโนโลยี สุรนารี	2548
3659900230069	อาจารย์	นางณิฐิมา เฉลิมแสน	วท.ด.	สัตวศาสตร์	ม.เกษตรศาสตร์	2547
3729800020185	อาจารย์	นายสุวรรณ ช่างกลึงดี	วท.ด.	สัตวศาสตร์	ม.เกษตรศาสตร์	2544
3650101186796	อาจารย์	นายคมสัน อำนวยสิทธิ์	วทด.	ปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	ม.เกษตรศาสตร์	2536

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี
3360101251698	ผศ.	นายพนอม ศรีวัฒนสมบัติ	วท.ม.	สัตวศาสตร์	ม.ขอนแก่น	2526
3509900620135	ผศ.	นายวันชาติ สุวัตถี	วท.ม.	สัตวศาสตร์	ม.ขอนแก่น	2533
3106101648263	อาจารย์	นายวีระ อินทร์นารี	วท.ม.	สัตวบาล	ม.เกษตรศาสตร์	2537

12.2.4 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 8 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี
3671000274151	อาจารย์	นายมนัส แสวงทอง	Ph.D.	Aquaculture	Central Luzon State University	2548
3100600556348	ผศ.	นายเดชา นาวานุเคราะห์	วท.ม.	เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ม.เกษตรศาสตร์	2539
3930300280234	อาจารย์	นางจารวี เลิกสายเพ็ง	วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ม.เกษตรศาสตร์	2541
4809900005797	อาจารย์	นายเรืองพันธุ์ ทรัพย์มี	วท.ม.	เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ม.เกษตรศาสตร์	2549
3670301080801	อาจารย์	นางพรพิมล จุลพันธุ์	วท.ม.	เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ม.เกษตรศาสตร์	2544
3659900036475	อาจารย์	น.ส.สายใจ วิชญ์สันต์กุล	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์	2439
3469900234201	อาจารย์	นายอมรชัย ล้อทองคำ	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์	
3730200074490	อาจารย์	น.ส.รุ่งระวี ดอนทองเอ	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์	2548

12.2.5 กลุ่มวิชาธุรกิจการเกษตร จำนวน 10 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี
3659900178971	ผศ.	นายกสิณ แก้วมั่น	ศศ.ม.	เศรษฐศาสตร์สหกรณ์	ม.เกษตรศาสตร์	2531
3659900323946	ผศ.	นางพรรณี นุกูลคาม	วท.ม.	เศรษฐศาสตร์เกษตร	ม.เกษตรศาสตร์	2534
3679900009575	อาจารย์	นางอรพิน แก้วมั่น	บธ.ม.	บริหารธุรกิจ	ม.นเรศวร	2545
3401700189906	อาจารย์	นางสาวจิรารัตน์ อินทร์สะอาด	บธ.ม.	บริหารธุรกิจ	ม.นเรศวร	2548
3659900395904	อาจารย์	น.ส.กานต์ธีรา โพธิ์ปาน	บธ.ม.	บริหารธุรกิจ	ม.นเรศวร	2543
3530200021206	อาจารย์	น.ส.สุพรรัตน์ บางโม	บธ.ม.	การบัญชี	ม.ธุรกิจบัณฑิต	2543

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
3640300103955	อาจารย์	น.ส.นภาพร สนองบุญ	ศศ.ม.	เศรษฐศาสตร์	ม.เชียงใหม่	2543
3101701447642	อาจารย์	นางสวรรยา หาญวงษา	รป.ม.	บริหารรัฐกิจ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฯ	2539
560200018027	อาจารย์	นายสุรชาติ บัวชุม	วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	ม.นเรศวร	2549
6500100377696	อาจารย์	นายรัตนชัย คงมั่น	ศศ.ม.	เศรษฐศาสตร์	ม.เชียงใหม่	2548

12.2.6 กลุ่มวิชาเครื่องจักรกลเกษตร จำนวน 4 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
3110101810435	ผศ.	นายสุวัฒน์ ตัณฑ์ศิริ	วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	ม.เกษตรศาสตร์	2540
3360600599908	ผศ.	นายนพดล ตรีรัตน์	วศ.ม.	เครื่องจักรกลเกษตร	ม.ขอนแก่น	2544
3860400297695	อาจารย์	นายบุญฤทธิ์ สโมสร	วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	ม.เกษตรศาสตร์	2544
3640600234907	ผศ.	นายบุญเจิด กาญจนา	วท.บ.	เกษตรกลวิธาน	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2534

12.2.7 กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 14 คน

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
3500700548548	ผศ.	นางธีรวัลย์ ชาญฤทธิเสน	M.S.	Food Science and Technology	Mississippi State University	2528
3501400618622	ผศ.	น.ส.มลิวรรณ์ กิจชัยเจริญ	M.App. Sc.	Food Technology	Royal Melbourne Institute of Technology, Australia	2537
3520101135301	อาจารย์	นายพยุงศักดิ์ มะโนชัย	วท.ม	วิทยาศาสตร์การอาหาร	ม.เกษตรศาสตร์	2542
3520100540937	อาจารย์	นายรัตนพล พนมวัน ณ อยุธยา	วท.ม	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	ม.เชียงใหม่	2541

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิสูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
3520101302193	อาจารย์	นายอารยะ วรามิตร	M.S.	Food Engineering	University of New South Wales	2531
3550700495134	อาจารย์	น.ส.สุทธิดา ปัญญาอินทร์	วท.ม.	โภชนศาสตรศึกษา	ม.เชียงใหม่	2544
3100601446805	อาจารย์	นายประกิต ทิมขำ	วท.ม.	วิศวกรรมเกษตร	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
3540100376371	อาจารย์	น.ส.ณัฐวิลิณดล เศรษฐปราโมทย์	วท.ม.	เทคโนโลยีการอาหาร	ม.แม่โจ้	2549
3520300488521	อาจารย์	นายเฉลิมพล ถนอมวงค์	วท.ม.	พัฒนาผลิตภัณฑ์	ม.เกษตรศาสตร์	2548
3909800033447	อาจารย์	นางจุฑามาศ ถิระสาโรช	วท.ม.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.นเรศวร	2546
3530100597769	อาจารย์	นายจักรพันธ์ รอดทรัพย์	วท.ม.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.นเรศวร	2547
3650400116561	อาจารย์	นายอรรณพ ทัศนอุดม	วท.ม.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.นเรศวร	2547
3909801158944	อาจารย์	นางวรรณภา สระพินครบุรี	วท.ม.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.นเรศวร	2546

13. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าและคาดว่าจะจบตามหลักสูตร มีดังนี้

ปีการศึกษา	จำนวนที่รับเข้าศึกษา	จำนวนที่คาดว่าจะจบ	แผน ก แบบ ก (2)	แผน ข
2550	15	-	5	10
2551	15	-	5	10
2552	20	15	5	15
2553	20	15	5	15
2554	25	20	10	15

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

14.1 สถานที่

ใช้อาคารพืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ วิทยาศาสตร์การอาหาร ธุรกิจเกษตร ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์กลาง และแปลงทดลองของสาขาวิชาพืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ ของเขตพื้นที่ลำปาง พิษณุโลก น่าน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร และรวมทั้งอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืช เทคโนโลยีการกำจัดศัตรูพืช ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตร และศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์กลาง สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

14.2 อุปกรณ์การสอน

ใช้อุปกรณ์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ อุตสาหกรรมเกษตร สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง และคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ เขตพื้นที่ภาคพายัพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และอุปกรณ์ที่จะขอจัดซื้อในอนาคต โดยในปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนี้

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน (รายการ)			
	สถาบันวิจัยฯลำปาง	ลำปาง	พิษณุโลก	น่าน
ปฐพีวิทยา	43	5	10	23
เทคโนโลยีชีวภาพ	17	5	5	5
สรีรวิทยาพืช	11	10	10	16
จุลชีววิทยาและเคมี	26	15	20	35
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	11	10	12	15
โรคพืช	18	2	10	13
กีฏวิทยา	7	4	5	10
วิทยาศาสตร์การอาหาร	53	40	50	75
สัตวศาสตร์	-	21	30	28

15. ห้องสมุด

ประกอบด้วยห้องสมุดเขตพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เขตพื้นที่ภาคพายัพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับบริการสารสนเทศ ประกอบด้วย ระบบห้องสมุดอัตโนมัติเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยฯ และระบบเครือข่าย Internet ช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ทั่วโลก มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การใช้สื่อผสม การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

รายการ	จำนวน (รายการ)			
	สถาบันวิจัยฯลำปาง	เขตพื้นที่ลำปาง	เขตพื้นที่พิษณุโลก	เขตพื้นที่น่าน
ตำรา	**17,124**	**22,510**	**32,597**	**11,908**
ภาษาไทย	8,648	17,173	31,041	11,908
ภาษาอังกฤษ	8,476	5,337	1,556	
วารสาร	**89**	**93**	**90**	**94**
ภาษาไทย	85	88	85	89
ภาษาอังกฤษ	4	5	5	5
อื่นๆ	-	-	-	**569**

ฐานข้อมูลอ้างอิง จำนวน 9 ฐานข้อมูลได้แก่

1. ฐานข้อมูล IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
2. ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Theses
3. ฐานข้อมูล ACM Digital Library
4. ฐานข้อมูล Lexis.com and Nexis.com
5. ฐานข้อมูล H.W.Wilson
6. ฐานข้อมูล Web of Science
7. ฐานข้อมูล Science Direct
8. ฐานข้อมูล Blackwell-Synergy
9. ฐานข้อมูล Agricola

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีรายละเอียดดังนี้

16.1 แผน ก แบบ ก(2) ใช้งบประมาณในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ประมาณ 80,000 บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)
หมวดค่าใช้สอย	20,000
ค่าวัสดุ	40,000
ค่าตอบแทน	15,000
ค่าสาธารณูปโภค	5,000
รวม	**80,000**

16.2 แผน ข ใช้งบประมาณในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ประมาณ 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)
หมวดค่าใช้สอย	20,000
ค่าวัสดุ	10,000
ค่าตอบแทน	15,000
ค่าสาธารณูปโภค	5,000
รวม	**50,000**

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

ใช้หลักสูตรตาม แผน ก แบบ ก (2) และแผน ข แบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ ดังนี้

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก (2)	แผน ข
หมวดวิชาบังคับ	9	9
หมวดวิชาเลือก	15	21
วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	12	6
รวม	**36**	**36**

หมายเหตุ : นักศึกษาต้องผ่านการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ*

*ในกรณีที่สอบภาษาอังกฤษไม่ผ่านนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบให้ผ่าน (Pass) โดยลงทะเบียนวิชา ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา เป็นวิชาเงื่อนไขที่ไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
13031501	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Students	3 (3-0-6)

17.3 รายวิชา ตามโครงสร้างของหลักสูตร แบ่งตามหมวดต่าง ๆ ดังนี้

17.3.1 หมวดวิชาบังคับ (Core Courses) จำนวน 9 หน่วยกิต

25000501	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร Research Methodology in Agricultural Technology	3(3-0-6)
25000502	ระบบเกษตร Agricultural System	3(3-0-6)
25000503	การจัดการเกษตรและระบบคุณภาพ Agricultural Management and Quality System	2(2-0-4)
25001595	สัมมนาทางเทคโนโลยีการเกษตร Seminar in Agricultural Technology	1(0-2-1)

17.3.2 หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

1) แผน ก (2) หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ และ/หรือรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนเพิ่มเติม หรือที่คณะอาจารย์ประจำหลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมภายหลัง หรือเลือกเรียนจากรายวิชาที่มีการเปิดสอนในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาโทที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือกันทางวิชาการ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือเลือกเรียนวิชารหัส 2xxxx4xx จากหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษา นำมานับรวมได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

2) แผน ข หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ และ/หรือรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนเพิ่มเติม หรือที่คณะอาจารย์ประจำหลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมภายหลัง หรือเลือกเรียนจากรายวิชาที่มีการเปิดสอนในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาโทที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือกันทางวิชาการ ตามความ

เห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือเลือกเรียนวิชารหัส 2xxxx4xx จากหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษา นำมานับรวมได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

1) รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาพันธุ์พืช

(Crop Production and Plant Development Technology)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

25013501	นิเวศวิทยาเกษตร Agricultural Ecology	3 (3-0-6)
21013501	สภาพภูมิอากาศกับการผลิตพืช Climatic Changes for Crop Production	3 (3-0-6)
21013504	สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของพืช Post Harvest Physiology and Technology of Crop	3 (2-2-5)
21013502	เทคโนโลยีการเกษตรทางเลือก Alternative Agricultural Technology	3 (3-0-6)
25013502	การผลิตและการควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ Seed Production and Quality Control	3 (3-0-6)
21012508	เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช Plant Biotechnology	3(3-0-6)
21013507	เคมีเกษตรเพื่อการผลิตพืช Agrochemical for Crop Production	3 (3-0-6)
25013503	เทคโนโลยีสารสนเทศทางชีวภาพ Biological Information Technology	3 (2-2-5)
25013504	การจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน Soil Organic Matter Management	3 (3-0-6)
25012505	การพัฒนาพันธุ์และผลิตพืชเพื่ออุตสาหกรรม Crop Improvement and Production for Industrial Uses	3(3-0-6)
25012506	เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช Plant Breeding Techniques	3(2-2-5)
25011594	เรื่องเฉพาะทางวิชาการผลิตและพัฒนาพันธุ์พืช Selected Topics in Crop Production and Plant Development	3(3-0-6)

2) รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

(Pest Management Technology)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

25027501	นิเวศวิทยาของศัตรูพืชทางการเกษตร Agricultural Pest Ecology	3(3-0-6)
25027502	การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย Safety Pesticide Applications	3(2-2-5)
25027503	โรควิทยาของแมลง Insect Pathology	3(2-3-0)
25027504	การจัดการศัตรูพืชหลังเก็บเกี่ยว Post Harvest Pest Management	3(2-2-5)
25027505	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการเกษตร Natural Products for Agriculture	3(2-2-5)
25027506	การบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน Integrated Pest Management	3(3-0-6)
25027507	การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี Biological control of Insect Pest	3(2-2-5)
25027508	การป้องกันกำจัดโรคพืชโดยชีววิธี Biological Control of Plant Diseases	3(2-2-5)
25027509	เทคนิควิธีวิจัยทางการจัดการศัตรูพืช Research Methodology in Pest Management	3(0-6-3)
25027594	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช Selected Topics in Pest Management Technology	3(3-0-6)

3) รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาการผลิตสัตว์เพื่อชุมชน

(Animal Production for Community)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

25022501	เทคโนโลยีช่วยในระบบสืบพันธุ์เพื่อการผลิตสัตว์ Assisted Reproductive Technology for Animal Production	3(1-4-4)
25022502	การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการผลิตสัตว์ Communication and Information Technology for Animal Production	3(1-4-4)
25022503	คลินิกเทคโนโลยีการผลิตสัตว์เพื่อชุมชน Animal Clinic Technology for Community	3(1-4-4)
25024504	สันติศึกษาเพื่อการผลิตสัตว์ Peace Studies for Animal Production	3(3-0-6)
25024505	การผลิตอาหารสัตว์ในท้องถิ่น Animal Feed Manufacturing in Agricultural Community	3(1-4-4)
25025506	สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการผลิตสัตว์ Local Herb for Animal Production	3(1-4-4)
25021594	หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตสัตว์เพื่อชุมชน Selected Topics in Animal Production Technology for Community	3(0-6-6)

4) รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

(Aquaculture Technology)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

25042501	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขั้นสูง Advanced Aquaculture	3(3-0-6)
25043502	การจัดการทรัพยากรประมง Fisheries Resource Management	3(3-0-6)
25043503	การวางแผนโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Project Planning in Aquaculture	3(3-0-6)

25042504	โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ Aquatic Animal Nutrition	3(2-2-5)
25043505	น้ำและกำลังการผลิตทางชีวภาพในบ่อปลา Water and Biological Productivity of Fish Ponds	3(2-2-5)
25043506	การควบคุมคุณภาพการผลิตสัตว์น้ำ Quality Control of Aquatic Animal Production	3(3-0-6)
25043507	วิศวกรรมประมง Aquaculture Engineering	3(3-0-6)
25042508	โรคสัตว์น้ำขั้นสูง Advanced Aquatic Animal Diseases	3(2-2-5)
25042509	เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมง Aquaculture Biotechnology	3(3-0-6)
25041594	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Selected Topics in Aquaculture Technology	3(0-6-3)

5) รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาธุรกิจการเกษตร

(Agricultural Business)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

25053501	การบริหารธุรกิจเกษตร Agricultural Business Management	3(3-0-6)
25053502	การจัดการการตลาด Marketing Management	3(3-0-6)
25052503	เศรษฐศาสตร์การผลิต Agricultural Production Economics	3(3-0-6)
25053504	การจัดการห่วงโซ่อุปทานและการกระจายสินค้าเกษตร Logistics and Supply Chain Management in Agricultural Products	3(3-0-6)
25053505	การจัดองค์การธุรกิจเกษตร Agribusiness Organization and Management	3(3-0-6)
25054506	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารในธุรกิจการเกษตร Management Information System in Agribusiness	3(3-0-6)

25053507	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางธุรกิจการเกษตร Law and Regulation in Agribusiness	3(3-0-6)
25053508	การจัดการธุรกิจเกษตรระหว่างประเทศ International Agribusiness Management	3(3-0-6)
25051594	เรื่องเฉพาะทางสาขาธุรกิจเกษตร Selected Topics in Agribusiness	3(0-6-6)

6) รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาเครื่องจักรกลเกษตร
(Farm Machinery)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

25065501	การออกแบบผังโรงงานทางการเกษตร Agricultural Plant Layout Design	3(3-0-6)
25065502	การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร Renewable Energy for Agriculture	3(3-0-6)
25064503	พัดลม เครื่องสูบน้ำและระบบการจ่าย Fans , Pumps and Distribution Systems	3(3-0-6)
25065504	เทคโนโลยีการแปรสภาพหลังการเก็บเกี่ยว Post Harvest Process Technology	3(3-0-6)
25065505	เทคโนโลยีการอบแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร Drying and Storage Technology of Agricultural Products	3(2-2-5)
25065506	เทคโนโลยีการสีข้าว Rice Mill Technology	3(2-2-5)
25065507	เครื่องเก็บเกี่ยวและเกี่ยวนวดเมล็ดพืช Grain Reaping and Harvesting Machines	3(3-0-6)
25063508	ระบบไฮดรอลิกส์และการควบคุม Hydraulics System and Control	3(3-0-6)
25061594	เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกลเกษตร Selected Topics in Agricultural Machinery	3(3-0-6)

7) รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาอุตสาหกรรมอาหาร

(Food Industry)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

25071501	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูง Advanced Food Processing Technology	3(2-2-5)
25071502	เทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ Meat, Poultry and Fish Processing Technology	3(2-2-5)
25071503	เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ขั้นสูง Advanced Fruit and Vegetable Processing Technology	3(2-2-5)
25071504	เทคโนโลยีการแปรรูปน้ำนมขั้นสูง Advanced Dairy Processing Technology	3(2-2-5)
25071505	เทคโนโลยีการหมักและการกลั่น Fermentation and Distillation Technology	3(2-2-5)
25071506	เทคโนโลยีการแปรรูปธัญพืชขั้นสูง Advanced Cereal Technology	3(2-2-5)
25072507	เทคนิคการวิเคราะห์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทางอาหาร Analytical Techniques and Instrumentation in Food Research	3(2-2-5)
25072508	ความปลอดภัยในอาหารและสุขาภิบาลโรงงานอาหาร Food Hygiene and Food Plant Sanitation	3(2-2-5)
25072509	การจัดการการควบคุมและการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Quality Management Control and Assurance in Food Industry	3(3-0-6)
25072510	การบริหารจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Food Industrial Management	3(3-0-6)
25073511	นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Innovation Development	3(2-2-5)
25073512	บรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร Packaging in Food Industry	3(3-0-6)
25073513	อาหารเพื่อสุขภาพ Functional Foods	3(3-0-6)
25074594	เรื่องเฉพาะทางอุตสาหกรรมอาหาร Selected Topics in Food Industrial	2(2-0-4)

นอกจากนี้ สามารถเลือกเรียนรายวิชา จากหลักสูตรอื่นๆ ในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาโทที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือมหาวิทยาลัยฯอื่นที่มีความร่วมมือกันทางวิชาการ ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษา รวมแล้วไม่เกิน 9 หน่วยกิต

17.3.3 วิทยานิพนธ์ (Thesis) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

นักศึกษาในแผน ก แบบ ก (2) ทุกคนต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

25001599	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 (0-36-12)

17.3.4 การค้นคว้าอิสระ (Independent Study) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นักศึกษาในแผน ข ทุกคนต้องลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระจำนวนไม่เกิน 6 หน่วยกิต

25001598	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	6 (0-18-6)

17.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
25000501	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร	3(3-0-6)	3(3-0-6)
25000502	การจัดการทางการเกษตรเชิงระบบ	3(3-0-6)	3(3-0-6)
2xxxxxxx	วิชาเลือก 1	3(x-x-x)	3(x-x-x)
2xxxxxxx	วิชาเลือก 2	3(x-x-x)	3(x-x-x)
	รวม	**12**	**12**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
25000503	การจัดการเกษตรและระบบคุณภาพ	2(2-0-4)	2(2-0-4)
2xxxxxxx	วิชาเลือก 3	3(x-x-x)	3(x-x-x)
2xxxxxxx	วิชาเลือก 4	3(x-x-x)	3(x-x-x)
	รวม	**8**	**8**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

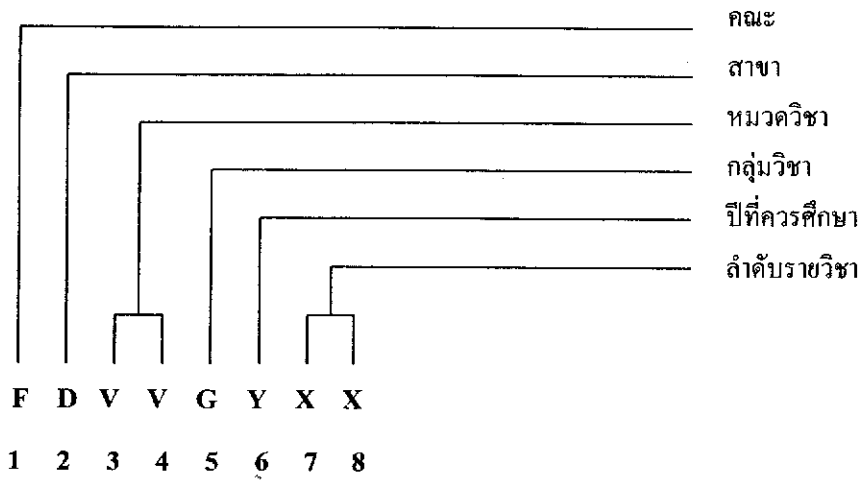
รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
25001595	สัมมนาทางเทคโนโลยีการเกษตร	1(0-2-2)	1(0-2-2)
2xxxxxxx	วิชาเลือก 5	3(x-x-x)	3(x-x-x)
2xxxxxxx	วิชาเลือก 6	-	3(x-x-x)
25001599	วิทยานิพนธ์	3	-
25001598	การค้นคว้าอิสระ	-	3
	รวม	**7**	10

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

แผน ก (2)

รหัส	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
25001599	วิทยานิพนธ์	9	-
2xxxxxxx	วิชาเลือก 7	-	3(x-x-x)
25001598	การค้นคว้าอิสระ	-	3
	รวม	**9**	**6**

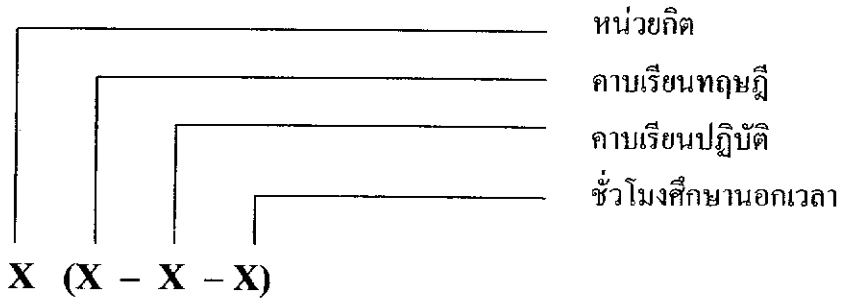
17.5 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา



ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

ตำแหน่งที่ 1 (F)	หมายถึงคณะ
ตำแหน่งที่ 2 (D)	หมายถึงสาขา
ตำแหน่งที่ 3-4 (VV)	หมายถึงหมวดวิชา
ตำแหน่งที่ 5 (G)	หมายถึงกลุ่มวิชา
ตำแหน่งที่ 6 (Y)	หมายถึงปีการศึกษาที่ควรศึกษา
ตำแหน่งที่ 7-8 (XX)	หมายถึงลำดับวิชา ในกลุ่มวิชา

17.6 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



17.7 คำอธิบายรายวิชา

17.7.1 หมวดวิชาบังคับ (Core Courses)

25000501 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร **3 (3-0-6)**

Research Methodology in Agricultural Technology

วิชาบังคับก่อน : -

ความสำคัญของการวิจัย เทคนิคการทดลองทางเกษตร การเลือกหัวข้อและกำหนดปัญหาในการวิจัย การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเขียนโครงร่างงานวิจัย วิเคราะห์โครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคนิคการวิจัยเฉพาะทาง จรรยาบรรณของนักวิจัย และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

25000502 ระบบเกษตร **3(3-0-6)**

Agricultural System

วิชาบังคับก่อน : -

ความสำคัญของการเกษตรและแนวทางในการพัฒนา วิถีการผลิตทางการเกษตร สถานการณ์ผลิตทางการเกษตร ทฤษฎีว่าด้วยระบบสำหรับการเกษตร ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อระบบเกษตร การวิเคราะห์เชิงระบบทางการเกษตร การพัฒนาระบบเกษตรในสภาวะเปลี่ยนแปลง ทฤษฎีว่าด้วยความไร้ระเบียบ ผลกระทบของปัจจัยเปลี่ยนแปลง การพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน การพัฒนาทางการเกษตรแบบมีส่วนร่วม วิธีการเชิงระบบในการพัฒนาการเกษตร การพัฒนากรอบและเครื่องมือช่วยแนวคิดและช่วยการวิเคราะห์ การใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการเกษตร

25000503 การจัดการเกษตรและระบบคุณภาพ **2(2-0-4)**

Agricultural Management and Quality System

วิชาบังคับก่อน : -

การจัดการทางการเกษตรและการประกันคุณภาพ นโยบายการเกษตร ห่วงโซ่อุปทานและการจัดการเกษตร การจัดผลผลิตการเกษตร การแปรรูป การจัดการธุรกิจเกษตร วิธีการปฏิบัติทางการเกษตรเหมาะสม มาตรฐาน การรับรอง และการควบคุม ปัจจัยการยอมรับเข้าสู่วิธีการปฏิบัติทางการเกษตรเหมาะสม ระบบคุณภาพการเกษตรอุตสาหกรรม ระบบการประกันคุณภาพ ระบบการค้าสินค้า

เกษตรและผลิตภัณฑ์ อุปสงค์และอุปทานสินค้าเกษตร พฤติกรรมผู้บริโภค การวางแผนการตลาดโดยใช้ข้อมูลสารสนเทศ การส่งเสริมการขาย ช่องทางการจำหน่าย การกำหนดราคาสินค้า

25001595 สัมมนาทางเทคโนโลยีการเกษตร **1(0-2-1)**

Seminar in Agricultural Technology

วิชาบังคับก่อน : -

ค้นคว้า เขียน และนำเสนอ ผลงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ในด้านเทคโนโลยีการเกษตร

17.7.2 รายวิชากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาพันธุ์พืช

(Crop Production and Plant Development Technology)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

25013501 นิเวศวิทยาเกษตร **3 (3-0-6)**

Agricultural Ecology

วิชาบังคับก่อน : -

การศึกษาระบบนิเวศเกษตรเกี่ยวกับ คาร์บอนและพลังงานในระบบนิเวศเกษตร ชุมชนในระบบนิเวศ วัฏจักรสารอาหารและการย่อยสลาย ปัจจัยทางกายภาพในระบบนิเวศเกษตร บทบาทในระบบนิเวศและการแข่งขัน การปรับตัวของพืชปลูก การล่าและการเบียน ศัตรูพืชและหลักการบริหารศัตรูพืชทางการเกษตร ระบบการปลูกพืช ผลทางการเมืองและเศรษฐศาสตร์สังคมของระบบนิเวศเกษตร

21013501 สภาพภูมิอากาศกับการผลิตพืช **3 (3-0-6)**

Climatic Changes for Crop Production

วิชาบังคับก่อน : -

เป็นการศึกษาปัจจัยสภาพภูมิอากาศต่างๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืช ความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการผลิตพืช สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อการผลิตพืช อิทธิพลของจุลภูมิอากาศ (microclimate) ที่มีต่อการพัฒนาการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตของพืชปลูก สภาวะความเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศที่มีต่อการจัดการเขตกรรมและการใช้พันธุ์พืชปลูก

21013504 สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของพืช **3 (2-2-5)**

Post Harvest Physiology and Technology of Crop

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี กระบวนการทางสรีรวิทยาและชีววิทยาที่เปลี่ยนแปลงไปของผลผลิตพืชหลังการเก็บเกี่ยว ตลอดจนวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และคุณภาพผลผลิตของ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญทั้งพืชไร่และพืชสวน

21013502 เทคโนโลยีการเกษตรทางเลือก **3 (3-0-6)**

Alternative Agricultural Technology

วิชาบังคับก่อน : -

เป็นการศึกษาลักษณะเฉพาะ หลักการปฏิบัติและข้อจำกัดของรูปแบบ การเกษตรทางเลือกต่างๆ ได้แก่ การเกษตรเคมี การเกษตรปลอดสารพิษ การเกษตรอินทรีย์ การเกษตรผสมผสาน การเกษตรแนวทฤษฎีใหม่และเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งวนเกษตร หลักการพิจารณาเลือกรูปแบบเกษตรทางเลือกที่เหมาะสม การใช้ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์เพื่อตัดสินใจเลือก กรณีศึกษารูปแบบการเกษตรทางเลือกที่ประสบผลสำเร็จ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเลือก

25013502 การผลิตและการควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ **3 (3-0-6)**

Seed Production and Quality Control

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีในการผลิต การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ วิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ และการควบคุมคุณภาพ

21012508 เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช **3(3-0-6)**

Plant Biotechnology

วิชาบังคับก่อน : -

หลักการของเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช การนำมาประยุกต์ใช้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางการเกษตร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคนิคและผลผลิตที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ความปลอดภัยทางชีวภาพ และการยอมรับของสังคม และจริยธรรม

21013507 เคมีเกษตรเพื่อการผลิตพืช **3 (3-0-6)**

Agrochemical for Crop Production

วิชาบังคับก่อน : -

การจำแนกชนิด คุณสมบัติ บทบาทหน้าที่ กลไกการทำงาน และการใช้ประโยชน์เพื่อการผลิตพืชอย่างปลอดภัยของสารเคมีเกษตรประเภทต่าง ๆ เช่น สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืชอื่น ๆ

25013503 เทคโนโลยีสารสนเทศทางชีวภาพ **3 (2-2-5)**

Biological Information Technology

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูลเพื่อประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ การใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติในงานผลิตพืช และเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

25013504 การจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน **3 (3-0-6)**

Soil Organic Matter Management

วิชาบังคับก่อน : -

เป็นการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของอินทรีย์วัตถุในดิน แหล่งที่มาของอินทรีย์วัตถุในดิน สภาวะการเปลี่ยนแปลงอินทรีย์วัตถุในดินในเขตร้อนชื้น ปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดิน ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหมักชีวภาพ (effective microorganisms) และปุ๋ยอินทรีย์ที่มีต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน การวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน การควบคุมและจัดการปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินให้เกิดประโยชน์ของพืช

25012505 การพัฒนาพันธุ์และผลิตพืชเพื่ออุตสาหกรรม **3(3-0-6)**

Crop Improvement and Production for Industrial Uses

วิชาบังคับก่อน : -

เทคนิคการผลิตและพัฒนาสายพันธุ์พืชเพื่อให้เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการเกษตรในรูปแบบผลิตภัณฑ์สำหรับการบริโภคสด การผลิตวัตถุดิบเพื่อการแปรรูประดับต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์จากพืช

25012506 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช **3(2-2-5)**

Plant Breeding Techniques

วิชาบังคับก่อน : -

การจัดการละอองเรณู เมล็ด และต้นกล้า การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการคัดเลือกสายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ลักษณะเฉพาะ พันธุ์ลูกผสม การบวนการปลูกทดสอบ การวิเคราะห์ข้อมูล และการปล่อยพันธุ์ใหม่

25011594 เรื่องเฉพาะการผลิตพืชและพัฒนาพันธุ์พืช **3(3-0-6)**

Selected Topic in Crop Production and Plant Development

วิชาบังคับก่อน : -

หัวข้อหรือเรื่องที่น่าสนใจทางด้านการผลิตพืชและพัฒนาพันธุ์พืช ที่เป็นความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

17.7.3 รายวิชาในกลุ่มวิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

(Pest Management Technology)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

25027501 นิเวศวิทยาของศัตรูพืชทางการเกษตร **3(3-0-6)**

Agricultural Pest Ecology

วิชาบังคับก่อน : -

บทบาทของศัตรูพืชในระบบนิเวศเกษตร หลักนิเวศวิทยาในการจัดการศัตรูพืช ความสัมพันธ์ระหว่างศัตรูพืชกับพืชอาหาร การวิวัฒนาการร่วมกัน กลไกการเข้าทำลายพืช กลไกการป้องกันตัวของพืช การแพร่ระบาดและปัจจัยที่เป็นสาเหตุการพยากรณ์ศัตรูพืช

25027502 การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย **3(2-2-5)**

Safety Pesticide Applications

วิชาบังคับก่อน : -

สมบัติของสารกำจัดศัตรูพืช การเคลื่อนย้ายและสลายตัวของสารกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม พิษตกค้างและอันตรายของสารเคมีทางการเกษตร การวิเคราะห์สารตกค้าง ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมาย การสลายตัวของสารเคมี การ

ประเมินความเสี่ยงของสารเคมีในระบบนิเวศเกษตร การใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ การใช้สารกำจัดศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

25027503 โรควิทยาของแมลง **3(2-3-0)**

Insect pathology

วิชาบังคับก่อน:-

จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคกับแมลง การเข้าสู่ตัวแมลง กลไกการทำให้เกิดโรคกับแมลง ลักษณะอาการของแมลงที่เป็นโรค การสร้างภูมิคุ้มกันของแมลง และหลักการผลิตเชื้อจุลินทรีย์เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ รวมทั้งวิธีการทดลองเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช

25027504 การจัดการศัตรูพืชหลังเก็บเกี่ยว **3(2-2-5)**

Post Harvest Pest Management

วิชาบังคับก่อน : -

ความสำคัญของศัตรูพืชภายหลังการเก็บเกี่ยว ชนิดของศัตรูพืชสำคัญหลังการเก็บเกี่ยว เทคนิคการตรวจสอบ การวินิจฉัยสาเหตุ การประเมินความสูญเสียของผลผลิต วิธีการควบคุมและจัดการศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยว

25027505 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการเกษตร **3(2-2-5)**

Development of Natural Products for Agriculture

วิชาบังคับก่อน : -

ชนิดของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการเกษตรและแหล่งผลิต เทคนิคพื้นฐานทางด้านเคมีเพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญของวัตถุดิบ กระบวน การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและแนวทางการใช้ประโยชน์ในการจัด การศัตรูพืช

25027506 การบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน **3(3-0-6)**

Integrated Pest Management

วิชาบังคับก่อน : -

กรอบความคิดของนิเวศวิทยาเพื่อการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน แนวคิดเชิงระบบ แนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์ กลยุทธ์ในการบริหารศัตรูพืช การเกษตรที่เหมาะสม เครื่องมือในการบริหารศัตรูพืช จริยธรรมในการบริหารศัตรูพืช การบริหารศัตรูพืชระดับนานาชาติ ข้อจำกัดทางสังคมและการเมือง

25027507 การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี **3 (2-2-5)**

Biological Control of Insect Pests

วิชาบังคับก่อน:-

ความหมายของการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี ความหมายของศัตรูธรรมชาติ ขั้นตอนการดำเนินงานของการควบคุมโดยชีววิธี การเพาะเลี้ยงและเพิ่มปริมาณแมลงศัตรูธรรมชาติ และเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคแมลงรวมทั้งการใช้ประโยชน์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช

25027508 การป้องกันกำจัดโรคพืชโดยชีววิธี **3(2-2-5)**

Biological Control of Plant Pathogen

วิชาบังคับก่อน : -

ความหมายของการป้องกันกำจัดโรคพืชโดยชีววิธี การป้องกันกำจัดโรคพืชโดยชีววิธี การเพาะเลี้ยงและเพิ่มปริมาณ ประสิทธิภาพและการใช้ประโยชน์ในการป้องกันกำจัดโรคพืช

25027509 เทคนิควิธีวิจัยทางการจัดการศัตรูพืช **3(0-6-3)**

Research Methodology in Pest Management

วิชาบังคับก่อน : -

เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่องานวิจัย เทคนิคการวิจัยทางการจัดการศัตรูพืช การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย

25027594 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช **3(3-0-6)**

Selected Topics in Pest Management Technology

วิชาบังคับก่อน : -

หัวข้อหรือเรื่องที่น่าสนใจทางด้านการจัดการศัตรูพืช ที่เป็นความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

17.7.4 รายวิชาในกลุ่มสาขาวิชาการผลิตสัตว์เพื่อชุมชน

(Animal Production for Community)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

25022501 **เทคโนโลยีช่วยในระบบสืบพันธุ์เพื่อการผลิตสัตว์** **3(1-4-4)**

Assisted Reproductive Technology for Animal Production

วิชาบังคับก่อน : -

ปัญหาการเจริญพันธุ์และพัฒนาการของระบบสืบพันธุ์สัตว์เขตร้อน เทคนิคช่วยในระบบสืบพันธุ์ (Assisted Reproductive Technology หรือ ART) สัตว์ต่อศักยภาพการผลิต อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีช่วย (ART) ในการสืบพันธุ์สัตว์เขตร้อน ศึกษาดูงานนอกสถานที่

25022502 **การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการผลิตสัตว์** **3(1-4-4)**

Communication and Information Technology for Animal Production

วิชาบังคับก่อน : -

ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการส่งเสริมการผลิตสัตว์ สารสนเทศและฐานข้อมูลการผลิตสัตว์ การะถ่ายทอดเทคโนโลยีสารสนเทศสู่ชุมชน แนวทางการพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชนบท ศึกษาดูงานนอกสถานที่

25022503 **คลินิกเทคโนโลยีการผลิตสัตว์เพื่อชุมชน** **3(1-4-4)**

Animal Clinic Technology for Community

วิชาบังคับก่อน : -

เรียนรู้หลักการ แนวคิดโครงการคลินิกเทคโนโลยีการผลิตสัตว์สู่ชุมชน วัตถุประสงค์และหน้าที่ของคลินิกฯ กลุ่มเป้าหมาย วิธีการและคุณธรรมในการให้บริการ คำปรึกษา หรือข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ตลอดจน

ขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ฝึกปฏิบัติการให้คำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตสัตว์สู่ชุมชน ตลอดจนถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา ศึกษาดูงานนอกสถานที่

25024504 **สันติศึกษาเพื่อการผลิตสัตว์** **3(3-0-6)**

Peace Studies for Animal Production

วิชาบังคับก่อน : -

หลักการ แนวคิดในการสร้างสันติสุขระหว่างผู้เลี้ยงสัตว์ และสังคมรอบข้าง ความขัดแย้งและผลกระทบของความขัดแย้ง แนวทางการสร้างสันติสุขโดยใช้หลักการภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วมในการแก้ไขและการประยุกต์ใช้หลักธรรมาภิบาล เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และสังคมรอบข้าง ศึกษาดูงานนอกสถานที่

25024505 **การผลิตอาหารสัตว์ในท้องถิ่น** **3(1-4-4)**

Animal Feed Manufacturing in Agricultural Community

วิชาบังคับก่อน : -

ความสำคัญของอาหารต่อการผลิตสัตว์เขตร้อน ผลพลอยได้ทางการเกษตรหรือทางอุตสาหกรรมหรือวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่หาง่ายในท้องถิ่น เลือกวัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อวิเคราะห์คุณค่าอาหารสัตว์ ประเมินการย่อยได้หรือใช้ประโยชน์ นำวัตถุดิบที่เลือกมาคำนวณสูตรอาหารสัตว์ ทดลองผสมเป็นอาหารสัตว์และประเมินคุณภาพของอาหารสัตว์ที่คำนวณ ปัญหาและแนวทางแก้ไขการผลิตอาหารสัตว์ในท้องถิ่น การศึกษานอกสถานที่

25025506 **สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการผลิตสัตว์** **3(1-4-4)**

Local Herb for Animal Production

วิชาบังคับก่อน : -

ความหมาย การจัดหมวดหมู่ของสมุนไพรพื้นบ้านที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ตามสาระสำคัญ และสรรพคุณ การสกัด ทดลองผลิตและนำผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร 1 ชนิด ที่มีในท้องถิ่นไป

ทดสอบกับสัตว์ สรุปและอภิปรายรายผลตลอดจนข้อมูลการยอมรับของชุมชน ศึกษาดูงานนอกสถานที่

25021594 หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตสัตว์เพื่อชุมชน 3(0-6-6)

Selected Topics in Animal Production Technology for Community

วิชาบังคับก่อน : -

หัวข้อหรือเรื่องที่น่าสนใจทางด้านการผลิตสัตว์ ที่เป็นความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

17.7.5 รายวิชาในกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture Technology)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

25042501 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Aquaculture

วิชาบังคับก่อน : -

ระบบฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด น้ำกร่อยและทะเล รวมทั้งการทำฟาร์ม ประมงร่วมกับการเกษตรอื่นๆ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ ฮอร์โมนในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

25043502 การจัดการทรัพยากรประมง 3(3-0-6)

Fisheries Resource Management

วิชาบังคับก่อน : -

ระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางการประมง การจัดการทรัพยากรประมง

25043503 การวางแผนโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6)

Project Planning in Aquaculture

วิชาบังคับก่อน : -

การจัดทำโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวางแผน การวิเคราะห์ และการนำเสนอโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

25042504 โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ **3(2-2-5)**

Aquatic Animal Nutrition

วิชาบังคับก่อน : -

องค์ประกอบของสารอาหารที่สัตว์น้ำต้องการ ระบบการย่อยและการดูดซึมสารอาหาร การผลิตอาหารสัตว์น้ำ การสร้างสูตรอาหารสัตว์น้ำ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพของวัตถุดิบอาหาร และอาหารสัตว์น้ำ

25043505 น้ำและกำลังการผลิตทางชีวภาพในบ่อปลา **3(2-2-5)**

Water and Biological Productivity in Fish Ponds

วิชาบังคับก่อน : -

คุณภาพน้ำกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กำลังผลิตทางชีวภาพในบ่อปลา ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำที่มีต่อผลผลิตทางการประมง และปัญหาต่าง ๆ วิธีการควบคุมคุณภาพน้ำ การแก้ไข และบำบัดน้ำเสีย

25043506 การควบคุมคุณภาพการผลิตสัตว์น้ำ **3(3-0-6)**

Quality Control of Aquatic Animal Production

วิชาบังคับก่อน : -

หลักการควบคุมคุณภาพการผลิตสัตว์น้ำ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ ขบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ การสร้างกลุ่มควบคุมคุณภาพ มาตรฐานและกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

25043507 วิศวกรรมประมง **3(3-0-6)**

Aquaculture Engineering

วิชาบังคับก่อน : -

การออกแบบและวางผังฟาร์มประมง ขั้นตอนการก่อสร้างฟาร์มประมง การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในการประมง

25042508 โรคสัตว์น้ำขั้นสูง **3(2-2-5)**

Advanced Aquatic Animal Diseases

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดโรคสัตว์น้ำ การวินิจฉัย โรคสัตว์น้ำ การสร้างภูมิคุ้มกันโรค และการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ การรักษาโรคสัตว์

น้ำ ยา และสารเคมีในการป้องกันรักษาโรคสัตว์น้ำ

25042509 เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมง **3(3-0-6)**

Aquaculture Biotechnology

วิชาบังคับก่อน : -

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อการประมง

25041594 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ **3(0-6-3)**

Selected Topic in Aquaculture Technology

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษา ค้นคว้า และวิจัย หัวข้อหรือเรื่องที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วิธีการเรียบเรียงและเขียนเป็นรายงาน ที่เป็นความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

17.7.6 รายวิชาในกลุ่มสาขาวิชาธุรกิจเกษตร

(Agricultural Business)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

25053501 การบริหารธุรกิจเกษตร **3(3-0-6)**

Agricultural Business Management

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาการบริหารจัดการธุรกิจการเกษตร ทั้งด้านการจัดการองค์การ การจัดการการตลาด การเงินและการวิเคราะห์ทางการเงิน การผลิต การจัดการความเสี่ยง การวางแผนทางธุรกิจ กฎหมายทางธุรกิจ นโยบายการเกษตร แผนแม่บทชุมชนและแผนการเกษตร รวมถึงองค์การการค้าระหว่างประเทศที่มีผลต่อการบริหารจัดการธุรกิจสินค้าเกษตร

25053502 การจัดการการตลาด **3(3-0-6)**

Marketing Management

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาระบบตลาด การปรับตัวการตลาดสู่เศรษฐกิจใหม่ การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด การพัฒนากลยุทธ์การตลาด การกำหนดข้อเสนอทางการตลาด การจัดการและส่งมอบโปรแกรมการตลาด การตลาดล่วงหน้า

25052503 เศรษฐศาสตร์การผลิต **3(3-0-6)**

Agricultural Production Economics

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างเศรษฐกิจเกษตรไทย เศรษฐศาสตร์การผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมเกษตรกับการพัฒนาเศรษฐกิจ เป้าหมายและนโยบายพัฒนาการเกษตร ภาวะการตลาดและการเคลื่อนไหวของราคา การวางแผนและการตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุน วิธีหาแหล่งเงินทุนเพื่อพัฒนาธุรกิจเกษตร การผลิตและการลดต้นทุนการผลิตและนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้

25053504 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและการกระจายสินค้าเกษตร **3(3-0-6)**

Logistics and Supply Chain Management in Agricultural Products

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่มีผลต่อการบริหารจัดการสินค้าเกษตร และวิเคราะห์ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า การคลังสินค้า สถาบันธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการกระจายสินค้า การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งสินค้าเกษตร เพื่อให้ธุรกิจสามารถนำระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และการกระจายสินค้าเกษตรมาใช้ในการบริการจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

25053505 การจัดองค์การธุรกิจเกษตร **3(3-0-6)**

Agribusiness Organization and Management

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษารูปแบบการจัดองค์ธุรกิจเกษตร สหกรณ์การเกษตร และการรวมกลุ่มทางการเกษตร การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างองค์การธุรกิจเกษตร กลยุทธ์การบริหารองค์การธุรกิจเกษตร พฤติกรรมองค์การ สภาพแวดล้อมขององค์การ การบริหารทรัพยากรมนุษย์สมัยใหม่ ภาวะผู้นำและการบริหารความขัดแย้งในองค์การ การจัดการองค์ความรู้ การบริหารจัดการที่ดีและบรรษัทภิบาล แนวโน้มการบริหารองค์การและทุนมนุษย์ในอนาคต การวางแผน วิเคราะห์ ติดตาม และประเมินโครงการทางธุรกิจเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กรณีศึกษาด้านการจัดองค์การธุรกิจเกษตร

25054506 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารในธุรกิจการเกษตร 3(3-0-6)

Management Information System in Agribusiness

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาความหมายและความสำคัญของระบบข้อมูล ข้อสนเทศ และการจัดระบบสารสนเทศในธุรกิจการเกษตร แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการระบบสารสนเทศ การออกแบบ การวางแผน และการจัดโครงการระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน การวิจัยและพัฒนาทางธุรกิจการเกษตร แนวทางการใช้ข้อมูลและคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจการเกษตร การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจการเกษตร รวมทั้งการติดต่อเชื่อมโยงโดยผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

25053507 กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางธุรกิจการเกษตร 3(3-0-6)

Law and Regulation in Agribusiness

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาแนวทางปฏิบัติและระเบียบวิธีการทางกฎหมาย อันมีผลกระทบต่อการดำเนินงาน เพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และถูกต้องตามหลักของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายแรงงาน กฎหมายภาษีอากร กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายล้มละลาย กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางการค้าระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการประกอบธุรกิจการเกษตร

25053508 การจัดการธุรกิจเกษตรระหว่างประเทศ 3(3-0-6)

International Agribusiness Management

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาปัจจัยพื้นฐานและปัจจัยเกื้อหนุนให้ธุรกิจเกษตรขยายตัวสู่ธุรกิจเกษตรระหว่างประเทศ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ กระบวนการจัดการที่เกิดขึ้นในองค์การระหว่างประเทศทั้งด้านการลงทุน กระบวนการวางแผน การจัดองค์การ การบังคับบัญชา และการควบคุม กลยุทธ์ทางการจัดการสมัยใหม่ที่ใช้ในการจัดการของธุรกิจเกษตรระหว่างประเทศ นโยบายของรัฐบาลที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจเกษตรระหว่างประเทศ รวมถึงศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความแตกต่างทางวัฒนธรรม องค์การทางการค้า และการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจเกษตรระหว่างประเทศของไทย

25051594 เรื่องเฉพาะทางสาขาธุรกิจเกษตร **3(0-6-3)**

Selected Topics in Agribusiness

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษา ค้นคว้า และวิจัย หัวข้อหรือเรื่องที่น่าสนใจทางการบริหารจัดการการเกษตรที่เป็นองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่

17.7.7 รายวิชาในกลุ่มสาขาวิชาเครื่องจักรกลเกษตร

(Farm Machinery)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

25065501 การออกแบบผังโรงงานทางการเกษตร **3(3-0-6)**

Agricultural Plant Layout Design

วิชาบังคับก่อน : -

ความสำคัญของการออกแบบผังโรงงาน สัญญาลักษณ์ขั้นพื้นฐาน แผนผังการไหลของวัตถุดิบเกษตรในกระบวนการ

25065502 การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร **3(3-0-6)**

Renewable Energy for Agriculture

วิชาบังคับก่อน : -

การใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ ลม น้ำ ไม้ แก๊สชีวภาพ และวัสดุที่เหลือจากการเกษตร การคำนวณความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตถ่าน และเตาประเภทต่าง ๆ บ่อหมักแก๊สชีวภาพ เครื่องมือวัดแสงอาทิตย์ และพลังงานลม

25064503 พัดลม เครื่องสูบน้ำและระบบการจ่าย **3(3-0-6)**

Fans , Pumps and Distribution Systems

วิชาบังคับก่อน : -

การจำแนกประเภท และลักษณะเฉพาะของพัดลมและเครื่องอัดอากาศ กฎของพัดลม การคำนวณกำลังขับ การกำหนดขนาดพัดลม ระบบการกระจายและการติดตั้ง การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบ กฎของเครื่องสูบน้ำ การคำนวณการสูญเสียแรงดันน้ำภายในท่อชนิดต่าง ๆ การออกแบบระบบการส่งน้ำและ การต่อเครื่องสูบน้ำแบบอนุกรม และขนาน การเกิดโพรงอากาศ

การเกิดวอเตอร์แฮมเมอร์ภายในระบบ การเลือกใช้เครื่องสูบน้ำในงานวิศวกรรมเกษตร

25065504 เทคโนโลยีการแปรสภาพหลังการเก็บเกี่ยว **3(3-0-6)**

Post Harvest Process Technology

วิชาบังคับก่อน : -

ความสมดุลของมวลสารและพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร การสูญเสียของผลิตผลก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การทำความสะอาด การลดขนาด การคัดแยก การคัดขนาด การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรสภาพด้วยความร้อนและการเก็บรักษาในห้องเย็น

25065505 เทคโนโลยีการอบแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร **3(2-2-5)**

Drying and Storage Technology of Agricultural Products

วิชาบังคับก่อน : -

หลักการถ่ายเทความร้อน คุณสมบัติของอากาศชื้น ลักษณะทางกายภาพและชีวเคมีของผลิตผลเกษตร การหาความชื้น ความชื้นสมดุล หลักการอบแห้ง การอบแห้งและการเก็บรักษา การอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบระบบการอบแห้ง ไซโล

25065506 เทคโนโลยีการสีข้าว **3(2-2-5)**

Rice Mill Technology

วิชาบังคับก่อน : -

ธุรกิจโรงสีและการค้าข้าว การออกแบบระบบโรงสีข้าว การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงสีข้าว การประมาณค่าใช้จ่ายและจัดการในระบบโรงสีข้าว

25065507 เครื่องเก็บเกี่ยวและนวดเมล็ดพันธุ์พืช **3(3-0-6)**

Grain Threshing and Harvesting Machine

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิด ส่วนประกอบที่สำคัญ การทำงาน การวิเคราะห์การทำงานและการประเมินสมรรถนะการทำงานของเครื่องเก็บเกี่ยวและเกี่ยวนวดเมล็ดพืช

25063508 ระบบไฮดรอลิกส์และการควบคุม **3(3-0-6)**

Hydraulics System and Control

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาการทำงานระบบไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ สัญลักษณ์ วงจรแบบต่างๆ การวิเคราะห์การทำงาน การแก้ไขปัญหาขัดข้อง ตลอดจนการประยุกต์ใช้กับเครื่องจักรกลเกษตร

25061594 เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกลเกษตร **3(3-0-6)**

Selected Topics in Agricultural Machinery

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษา ค้นคว้า และวิจัย หัวข้อหรือเรื่องที่น่าสนใจทางเครื่องจักรกลเกษตร ที่เป็นองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ แล้วเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

17.7.8 รายวิชาในกลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรมอาหาร

(Food Industry)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

25071501 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูง **3(2-2-5)**

Advanced Food Processing Technology

วิชาบังคับก่อน : -

เทคโนโลยีก้าวหน้าของกระบวนการแปรรูปและถนอมอาหาร โดยการใช้ความร้อน การใช้ความเย็น การทำแห้ง การใช้สารเคมี การฉายรังสี และการใช้ Hurdle Technology การใช้เทคนิคและเครื่องมือการแปรรูปขั้นสูง การใช้ประโยชน์จากของเหลือใช้จากอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการน้ำเสียและของเสีย เทคโนโลยีสะอาด ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25071502 เทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ **3(2-2-5)**

Meat, Poultry and Fish Processing Technology

วิชาบังคับก่อน : -

การศึกษาแนวลึกด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และสัตว์น้ำในส่วนที่เกี่ยวกับวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การบรรจุ และการเก็บรักษา การใช้ประโยชน์จากของเหลือจากการแปรรูปฯ การควบคุมคุณภาพและ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ วิธีการเก็บรักษา การตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25071503 เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ขั้นสูง **3(2-2-5)**

Advanced Fruit and Vegetable Processing Technology

วิชาบังคับก่อน : -

การศึกษาแนวลึกด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากผักและผลไม้ ในส่วนที่เกี่ยวกับวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การบรรจุ และการเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ วิธีการเก็บรักษา การใช้ประโยชน์จากของเหลือในอุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้ ผลิตภัณฑ์ผักผลไม้ธรรมชาติ การลดปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ การตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25071504 เทคโนโลยีการแปรรูปน้ำนมขั้นสูง **3(2-2-5)**

Advanced Dairy Processing Technology

วิชาบังคับก่อน : -

องค์ประกอบ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยาของน้ำนม และผลิตภัณฑ์นม สุขาภิบาลโรงงานนม การศึกษาแนวลึกด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากน้ำนม การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ วิธีการเก็บรักษา การตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25071505 เทคโนโลยีการหมักและการกลั่น **3(2-2-5)**

Fermentation and Distillation Technology

วิชาบังคับก่อน : -

การศึกษาแนวลึกของกระบวนการหมัก ปัจจัยในการผลิตอาหารหมักชนิดต่างๆ การผลิตอาหารหมักในระดับครัวเรือน และระดับอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ การเก็บรักษาและการใช้ประโยชน์ กระบวนการหมักเพื่อผลิตพลังงานทดแทน หลักการกลั่น และเครื่องกลั่นแอลกอฮอล์แบบต่างๆ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25071506 เทคโนโลยีการแปรรูปธัญพืชขั้นสูง **3(2-2-5)**

Advanced Cereal Technology

วิชาบังคับก่อน : -

การศึกษาแนวลึกด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากธัญพืช เช่น การแปรรูปข้าว การทำบะหมี่ เส้นก๋วยเตี๋ยว มักกะโรนี ขนมจีน และผลิตภัณฑ์ขนมอบเป็นต้น ในส่วนที่เกี่ยวกับวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การบรรจุ และการเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ วิธีการเก็บรักษา การใช้ประโยชน์จากของเหลือในอุตสาหกรรมแปรรูปธัญพืช การตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25072507 เทคนิคการวิเคราะห์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทางอาหาร **3(2-2-5)**

Analytical Techniques and Instrumentation in Food Research

วิชาบังคับก่อน : -

หลักการและเทคนิคที่เกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์วิจัยทางอาหาร ด้านกายภาพ และเคมี การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง เช่น HPLC, GC-MS, AA และ NIR ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25072508 ความปลอดภัยในอาหารและสุขาภิบาลโรงงานอาหาร **3(2-2-5)**

Food Hygiene and Food Plant Sanitation

วิชาบังคับก่อน : -

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ สารพิษจากจุลินทรีย์ การป้องกันและกำจัดจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในอาหาร การออกแบบโรงงานและการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงานให้ถูกหลักสุขาภิบาล หลักการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อในโรงงาน สุขาวิทยาส่วนบุคคลในโรงงานอาหาร ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25072509 การจัดการ การควบคุมและการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร **3(3-0-6)**

Quality Management Control and Assurance in Food Industry

วิชาบังคับก่อน : -

การจัดการระบบการควบคุมคุณภาพ และประกันคุณภาพอุตสาหกรรมอาหาร มาตรฐานระบบประกันคุณภาพอาหารระดับประเทศ และระดับสากล การจัดองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ การสร้างผังการควบคุมคุณภาพ การใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25072510 การบริหารจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร **3(3-0-6)**

Food Industrial Management

วิชาบังคับก่อน : -

การวางแผน การจัดการ หลักเกณฑ์ และแนวคิดในการจัดการเทคโนโลยี ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หลักการบริหารและหน้าที่ที่สำคัญของฝ่ายบริหาร การควบคุมการปฏิบัติงานต่างๆ และการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

25073511 นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร **3(2-2-5)**

Food Product Innovation Development

วิชาบังคับก่อน : -

ขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ความต้องการและพฤติกรรมผู้บริโภค บทบาทของการตลาดต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การคิดสูตรผลิตภัณฑ์ การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ สถิติที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25073512 บรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร **3(3-0-6)**

Packaging in Food Industry

วิชาบังคับก่อน : -

บทบาทของบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารและการขนส่ง ชนิดของวัสดุและคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างอาหาร บรรจุภัณฑ์และสภาพแวดล้อม หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร การทดสอบคุณภาพบรรจุภัณฑ์อาหาร มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ฉลากอาหาร และฉลากโภชนาการ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25073513 อาหารเพื่อสุขภาพ **3(3-0-6)**

Functional Foods

วิชาบังคับก่อน : -

บทบาทของอาหารเพื่อสุขภาพที่มีต่อร่างกาย สมุนไพร ผักพื้นบ้าน การผลิตอาหารเพื่อสุขภาพชนิดต่างๆ เช่น อาหารเสริมสารอาหาร (Fortified food) อาหารบำบัดโรค(Health food) อาหารชีวจิต (Neutraceutical food) มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาหารเพื่อสุขภาพ การวิเคราะห์คุณภาพอาหารเพื่อสุขภาพ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

25074594 เรื่องเฉพาะทางอุตสาหกรรมอาหาร **2(2-0-4)**

Selected Topics in Food Industrial

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษา ค้นคว้า และวิจัย หัวข้อ เรื่องราวของเทคโนโลยีการผลิตอาหารสมัยใหม่ หลักการของเทคโนโลยีฯ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับประเทศไทย ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายงาน

17.7.9 วิทยานิพนธ์ (Thesis)

25001599 วิทยานิพนธ์ **12 (0-36-12)**

Thesis

วิชาบังคับก่อน :

ทำการทดลองหรือรวบรวมข้อมูลในหัวข้อวิชาการด้านเทคโนโลยีการเกษตรในสาขาที่ศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ แปลผลและวิจารณ์ผลเพื่อสังเคราะห์เป็นรายงานเชิงวิทยาศาสตร์

17.7.10 การค้นคว้าอิสระ (Independent Study)

25001598 การค้นคว้าอิสระ **6 (0-18-6)**

Independent Study

วิชาบังคับก่อน :

กระบวนการวิจัย การทำงานทดลอง การเขียนรายงานการวิจัยในปัญหาเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรในสาขาที่ศึกษา

18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ในการประกันคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ต้องมีการรายงานการดำเนินงานการประเมินตนเอง ในองค์ประกอบเรื่องการเรียนการสอน ซึ่งมีตัวชี้วัดคือ

ตัวชี้วัดที่ 1 การสร้างหลักสูตร
ตัวชี้วัดที่ 2 การปรับปรุงหลักสูตร
ตัวชี้วัดที่ 3 การบริหารหลักสูตร
ตัวชี้วัดที่ 4 ระบบการพัฒนาอาจารย์
ตัวชี้วัดที่ 5 ระบบการคัดเลือกนักศึกษา
ตัวชี้วัดที่ 6 การติดตามและประเมินคุณภาพบัณฑิต
ตัวชี้วัดที่ 7 กิจกรรมการเรียนการสอน
ตัวชี้วัดที่ 8 การวัดและการประเมินผลการเรียน
ตัวชี้วัดที่ 9 ระบบการฝึกประสบการณ์

การประกันคุณภาพจะประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

18.1 การบริหารหลักสูตร

18.1.1 ระบบการจัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอนในวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เปิดสอนในหลักสูตร จะมีแผนการดำเนินงานดังนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบการเรียนการสอนในแต่ละวิชา จะต้องมีแผนการสอน (Course Syllabus) ก่อนเปิดภาคการศึกษา 1 สัปดาห์

2) ในแต่ละวิชาเปิดโอกาสให้เชิญบุคคลภายนอกที่มีประสบการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมาร่วมสอน รวมทั้งพานักศึกษาไปทัศนศึกษา

3) การจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชา ประกอบด้วย 3 ส่วน โดยแบ่งสัดส่วนตามความเหมาะสมของแต่ละวิชา ได้แก่

- การบรรยาย และ/หรือ ปฏิบัติการ
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การอภิปรายปัญหา

4) ควบคุมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการสอน (Course Syllabus) ที่กำหนดไว้ โดยคณะกรรมการประกันคุณภาพของสาขาวิชา จะดำเนินการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

5) แต่ละวิชามีการประเมินความเข้าใจและความรับผิดชอบของนักศึกษาต่อวิชานั้น ดังนี้

- การประเมินความรู้ก่อนเรียน
- งานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงาน และ/หรือ การเสนอผลงาน
- การประเมินความรู้ ได้แก่ การสอบข้อเขียน และ/หรือ การสอบปากเปล่า

18.1.2 ระเบียบการศึกษา การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตาม การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ข้อ 11 (11.1 และ 11.2) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

18.1.3 การสอบวิทยานิพนธ์ มีการปฏิบัติ ดังนี้

1) ก่อนสอบวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องสอบผ่าน การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ให้ได้ระดับ S

2) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

18.1.4 การประเมินการเรียนการสอน

โดยประเมินทุกภาคการศึกษา มีสาระการประเมิน ดังนี้

1) แผนการสอน (Course Syllabus) สอดคล้องกับรายละเอียดของวิชา (Course Description)

2) การสอนของอาจารย์เป็นไปตามแผนที่กำหนด

3) การประเมินผู้สอนจากผู้เรียน

18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ใช้ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร ศูนย์สารสนเทศ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเสนอของบประมาณในการจัดซื้อเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปีการศึกษา รวมทั้งใช้ทรัพยากรจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เป็นเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น

18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

18.3.1 มีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สำหรับการวางแผนการเรียนและการลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 1

18.3.2 มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้คำแนะนำการทำงานวิจัย/วิทยานิพนธ์

18.3.3 มีการจัดคณะกรรมการแนะแนวในการหางานทำและประกอบอาชีพ

18.4 การสำรวจเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

สำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการติดตามศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีการศึกษา หลังจากบัณฑิตเข้าไปทำงานในสถานประกอบการแล้ว

19. การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรมี 2 ระดับ

1. หลักสูตรใหม่ เป็นหลักสูตรที่ไม่เคยเปิดสอนในระดับและสาขานั้นมาก่อน

2. หลักสูตรปรับปรุง เป็นการนำหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่แล้วมาปรับปรุงให้เหมาะสม และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนดให้ทุกหลักสูตรต้องมีการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี

2.1 หลักสูตรปรับปรุง เป็นการปรับปรุงในสาระสำคัญของหลักสูตร เช่น

- วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- โครงสร้างของหลักสูตร
- ชื่อหลักสูตร
- ชื่อปริญญา

3. การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

3.1 มีการเพิ่มหรือปรับวิชาที่มีความสำคัญในช่วงเวลานั้น ๆ ได้ โดยให้เป็นไปตามขั้นตอนการนำเสนอหลักสูตรของมหาวิทยาลัยฯ

3.2 มีการติดตามประเมินผลหลักสูตร โดยหลักสูตรเดิมให้มีการติดตามประเมินผลหลักสูตร 3 ปี โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยฯร่วมกันประเมินผล

3.3 สาระสำคัญในการประเมินผลหลักสูตร

3.3.1 โครงสร้างหลักสูตร

3.3.2 เนื้อหาของรายวิชาเพื่อให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับสาขาวิชาที่มีความทันสมัย

4. การประเมิน

4.1 การประเมินการเรียนการสอน โดยมีสาระการประเมินดังนี้

4.1.1 แผนการสอน (Course Syllabus) สอดคล้องกับรายละเอียดวิชา (Course Description)

4.1.2 การสอนของอาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามแผนที่กำหนด

4.1.3 การประเมินผู้สอนจากผู้เรียน ตามแบบประเมินผลอาจารย์ผู้สอน

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยฯ

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

4.2 การประเมินการวัดผลการศึกษา มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร และวัตถุประสงค์รายวิชา

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

4.3 การติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา ความก้าวหน้าของนักศึกษาตามแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

20. ที่ปรึกษาหลักสูตร (กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

1. ศ. ดร. สุจินต์ จินายน	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
2. ศ. ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์	ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รศ. ดร.ประสาทพร สมิตะมาณ	ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4. รศ. ดร. บุญล้อม ชีวะอิสระกุล	ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. รศ. รัตนา อัตปัญโญ	คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

21. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1.	ดร. ปัทมา ศิริธัญญา	ประธานกรรมการ
2.	ดร.ยรรยง เฉลิมแสน	รองประธานกรรมการ
3.	ผศ.ดร.พรรณระพี อำนวยสิทธิ์	รองประธานกรรมการ
4.	ดร. มนัส แสวงทอง	รองประธานกรรมการ
5.	ผศ.ดร.สมชาติ หาญวงษา	กรรมการ
6.	ผศ.ดร.จานุลักษณ์ ขนบดี	กรรมการ
7.	ผศ.ดร.วรวุธ ชัยเนตร	กรรมการ
8.	ดร.สุเทพ ทองมา	กรรมการ
9.	ดร. ณิฐิมา เฉลิมแสน	กรรมการ
10.	รศ.ทรงพล จริยวิทยาวัฒน์	กรรมการ
11.	ผศ. ธีรวัลย์ ชาญฤทธิเสน	กรรมการ
12.	ผศ.สุวัฒน์ ตัณฑศิริ	กรรมการ
13.	ผศ. กัทลีวัลย์ สุขช่วย	กรรมการ
14.	ผศ. มลิวรรณ์ กิจชัยเจริญ	กรรมการ
15.	ผศ.บุญเจิด กาญจนา	กรรมการ
16.	นายเฉลิมพล ถนอมวงศ์	กรรมการ
17.	นางสวรรยา หาญวงษา	กรรมการ
18.	น.ส.พัฒนา อยู่เป็นสุข	กรรมการ
19.	ผศ. พองาม เดชคำรณ	กรรมการ
20.	ผศ.พรนิภา เลิศศิลป์มงคล	กรรมการและเลขานุการ