

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชากีฏวิทยา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเกษตรศาสตร์ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาวิชากีฏวิทยา และบัณฑิตวิทยาลัย
หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	ภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชากีฏวิทยา ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Entomology
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (กีฏวิทยา) ชื่อย่อ : ป.ด. (กีฏวิทยา) ชื่อเต็ม : Doctor of Philosophy (Entomology) ชื่อย่อ : Ph.D. (Entomology)
3. วิชาเอก	กีฏวิทยา
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	แบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต และ แบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร	5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา 5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยเป็นอย่างดี 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ไม่มี 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชากีฏวิทยา พ.ศ. 2555 ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ 14/2559 เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2559 ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 16/2560 เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2560

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 8/2560 เมื่อวันอังคารที่ 8 สิงหาคม 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป		
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2561		
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนี้ สามารถประกอบอาชีพเป็นอาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษา ทางด้านกีฏวิทยา ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และนักวิจัย ทั้งในส่วนราชการ และเอกชน รวมทั้ง ประกอบอาชีพส่วนตัว		
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
1. นางนุชรี ศิริ	รองศาสตราจารย์	Dr.sc.agr. (Biological Control) วท.ม. (กีฏวิทยา) วท.บ. (เกษตร)
2. นางสาวยุพา หาญบุญทรง	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Insect Molecular Genetics) วท.ม. (เกษตรศาสตร์) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
3. นางสาวดวงรัตน์ ธงภักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Entomology) วท.ม. (กีฏวิทยา) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น		
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ในช่วงหลายศตวรรษที่ผ่านมา ระบบการเกษตรไทยมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรจากการพึ่งพา ตนเอง เข้าสู่แบบเกษตรเชิงพาณิชย์ มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกและนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาในระบบการผลิต เกิด ปัญหาความสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพมีแนวโน้มสูงขึ้น ตลอดจนปัญหาความรุนแรงของมลภาวะทาง สิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงมากขึ้น ส่งผลต่อการ เปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศเกษตร และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความปลอดภัยทางอาหารและสุขภาพมนุษย์ ประกอบ กับปัจจุบันประสบปัญหาภาวะโลกร้อน ทำให้เกิดวิกฤตการณ์การระบาดของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญหลายชนิด ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง กระทั่งต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ดังนั้น การปรับปรุงหลักสูตรนี้ จึงมีความจำเป็น เพื่อให้สามารถผลิตนักวิชาการชั้นสูงด้านกีฏวิทยา ที่มี ความรู้ความสามารถเชิงลึกในการดำเนินการวิจัย ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ สามารถวางแผนบริหาร จัดการแมลงศัตรู รวมทั้งนำความหลากหลายของแมลงมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ ความรู้ใหม่ โดยนำใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย สร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิต และผลิตผลจากแมลง เพื่อให้เกิดความ เข้มแข็งทางเศรษฐกิจกับประเทศ ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาศัตรูพืชได้อย่างยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม		

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม การปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ครั้งนี้ เน้นการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงกับระบบการผลิตทางการเกษตร และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงมีการสอดแทรกเนื้อหาด้านวัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และทรัพยากร สิ่งแวดล้อม เข้าไปในเนื้อหาแต่ละรายวิชา เพื่อสร้างความเข้มแข็งและความยั่งยืนให้กับเศรษฐกิจ โดยอาศัย ศักยภาพของทรัพยากรความหลากหลายของแมลง และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อยกระดับคุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัยของสินค้าทางการเกษตรให้สูงขึ้น โดยคำนึงถึงการลดผลกระทบต่อชีวิต ทรัพยากร และ สิ่งแวดล้อม
12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน 12.1 การพัฒนาหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ครั้งนี้ ได้เน้นการพัฒนางานความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับแมลงที่มีความเป็นสากลและทันสมัย ในขณะเดียวกันมีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ ความรู้ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นในเชิงพาณิชย์ เน้นคุณธรรม และจริยธรรมทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการมุ่งผลิต และพัฒนา คุณภาพทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นคนดี และคนเก่ง สอดคล้องกับความต้องการของประเทศชาติ พัฒนาระบบ การศึกษา และบริการวิชาการที่มีความหลากหลาย และมีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการมุ่งผลิต และ พัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นคนดี และคนเก่ง สอดคล้องกับความต้องการของประเทศชาติ พัฒนา ระบบการศึกษา และบริการวิชาการที่มีความหลากหลาย และมีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงได้ทำการ ปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนางานความรู้ที่ทันสมัย การพัฒนาด้าน เทคโนโลยี รวมทั้งเน้นด้านคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม และทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ใน หลักสูตรให้มากยิ่งขึ้น
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิด สอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น) ไม่มี
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.1 ปรัชญา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตให้ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่สำคัญในสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มีความสามารถในการทำวิจัยโดยบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดความรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาในสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ได้ทั้งในระดับชาติระดับนานาชาติ มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณตามหลักวิชาการและวิชาชีพ และมีภาวะผู้นำและเป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติตนอย่างมี คุณธรรมและจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 1.2 วัตถุประสงค์ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิต บัณฑิต ให้มีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้ 1.2.1 เป็นนักวิชาการที่มีความรู้ทางศึกษาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง จนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และนำมา

สังเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการศัตรูพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาแมลง พืชวิทยาแมลง ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง การใช้ประโยชน์จากศัตรูธรรมชาติ การผลิตแมลงอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์

1.2.2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข รวมทั้งสามารถสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแสวงหาความรู้และใช้ในกระบวนการวิจัย

1.2.3 เป็นผู้ที่มีภาวะผู้นำ สามารถพัฒนาและปรับปรุงตนเอง และสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 เป็นผู้ที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ และสามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.5 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
-การพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน	-ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนเข้าอบรมเทคนิคการสอนในรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผลเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี	-จำนวนอาจารย์ที่เข้ารับการอบรม
	-ส่งเสริมการเพิ่มตำแหน่งทางวิชาการของผู้สอน โดยสนับสนุนให้ทำแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการ	-สัดส่วนตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร
-การพัฒนานักศึกษา	-ส่งเสริมนักศึกษาเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ/นานาชาติ	-จำนวนบทความที่นำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาในระดับชาติ/นานาชาติ
	-ส่งเสริมนักศึกษาให้ผลิตผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ	-จำนวนบทความของนักศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ซึ่งเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 2 ข้อ 6 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

1.2 การจัดการศึกษาภาคพิเศษ

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

ภาคการศึกษาพิเศษ เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 5 ข้อ 21 หรือเป็นไปตามระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ และ

2.2.2 ผู้สมัคร แบบ 1.1 ต้องเป็นผู้ที่มีวุฒิปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือมีประสบการณ์ในการทำงานด้านกฏวิทยา ไม่น้อยกว่า 2 ปี

2.2.3 ผู้สมัคร แบบ 1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีวุฒิปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ในสาขาวิชาเกษตรศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีผลการเรียนดีมา หรือได้รับปริญญาในระดับเกียรตินิยม และมีศักยภาพเพียงพอที่จะศึกษาได้สำเร็จตามความต้องการของหลักสูตร

2.2.4 หากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากหลักสูตรนี้รับนักศึกษาที่จบปริญญาโท หรือนักศึกษาที่จบปริญญาตรี ในสาขาวิชาเกษตรศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนักศึกษาบางคนอาจไม่มีประสบการณ์ทางด้านการวิจัยมาก่อน จึงอาจมีปัญหาทางด้านพื้นฐานความรู้ พื้นฐานภาษาอังกฤษ และพื้นฐานการวิจัย การเขียนบทความ และการตีพิมพ์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

หลักสูตรได้จัดอาจารย์ที่ปรึกษาเฉพาะเรื่อง และมีระบบให้คำปรึกษาพิเศษสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาเป็นรายๆไป รวมทั้งการสอนเสริมเพื่อแก้ปัญหาดังข้อ 2.3

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา									
	2560		2561		2562		2563		2564	
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2
ปีที่ 1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	2
ปีที่ 2	-	-	2	1	2	1	3	1	3	1
ปีที่ 3	-	-	-	-	2	1	2	1	3	1
ปีที่ 4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
รวม	2	1	4	2	7	3	8	4	9	5
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	2	-	2	1	3	1

2.6 งบประมาณตามแผน						
	ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
		2560	2561	2562	2563	2564
	ค่าธรรมเนียมการศึกษา	150,000	300,000	500,000	600,000	700,000
	รวมรายรับ	150,000	300,000	500,000	600,000	700,000
	ประมาณการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
		2560	2561	2562	2563	2564
	งบใช้สอย ตอบแทนและวัสดุ	90,000	180,000	300,000	360,000	420,000
	งบครุภัณฑ์	30,000	60,000	100,000	120,000	140,000
	งบดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนานักศึกษา ทุน ฯลฯ)	30,000	60,000	100,000	120,000	140,000
	รวมรายจ่าย	150,000	300,000	500,000	600,000	700,000
ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร แบบ 1.1 = 158,000 บาท ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร แบบ 1.2 = 387,500 บาท						
2.7 ระบบการศึกษา ระบบการศึกษาเป็นแบบขั้นเรียน 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 หรือเป็นไปตามระเบียบ/หรือประกาศที่จะปรับปรุงใหม่						
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.1 รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.1 แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 72 1) หมวดวิชาบังคับ 3 11 (ไม่นับหน่วยกิต) (ไม่นับหน่วยกิต) 2) วิชาวิทยานิพนธ์ 48 72						

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 แบบ 1.1

(1) หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต

**AG109 991	สัมมนาทางกีฏวิทยา 3 Seminar in Entomology III	1 (1-0-2)
**AG109 992	สัมมนาทางกีฏวิทยา 4 Seminar in Entomology IV	1 (1-0-2)
**AG109 993	สัมมนาทางกีฏวิทยา 5 Seminar in Entomology V	1 (1-0-2)

(2) วิทยานิพนธ์

AG109 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
-----------	-----------------------------	-------------

3.1.3.2 แบบ 1.2

(1) หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต

*AG107 301	สรีรวิทยาของแมลง Insect Physiology	3 (2-3-5)
**AG107 701	เทคนิคการวิจัยทางกีฏวิทยา Research Techniques in Entomology	3 (1-6-5)
**AG107 891	สัมมนาทางกีฏวิทยา 1 Seminar in Entomology I	1 (1-0-2)
**AG107 892	สัมมนาทางกีฏวิทยา 2 Seminar in Entomology II	1 (1-0-2)
**AG109 991	สัมมนาทางกีฏวิทยา 3 Seminar in Entomology III	1 (1-0-2)
**AG109 992	สัมมนาทางกีฏวิทยา 4 Seminar in Entomology IV	1 (1-0-2)
**AG109 993	สัมมนาทางกีฏวิทยา 5 Seminar in Entomology V	1 (1-0-2)

(2) วิทยานิพนธ์

AG109 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
-----------	-----------------------------	-------------

*รายวิชาใหม่

**รายวิชาเปลี่ยนแปลง

คำอธิบายระบบรหัสวิชา ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ 2083/2559 เรื่องการใช้ระบบรหัสวิชาประกาศ ณ วันที่ 9 ธันวาคม 2559

อักษรย่อ AG	หมายถึง คณะเกษตรศาสตร์
ตัวเลข10 สองหลักแรก	หมายถึง สาขาวิชากีฏวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์
ตัวเลขหลักที่ 3	หมายถึง ระดับของรายวิชา
ตัวเลขหลักที่ 4	หมายถึง หมวดวิชาหรือกลุ่มองค์ความรู้ของรายวิชา
เลข 3	หมายถึง หมวดวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา
เลข 7	หมายถึง หมวดวิชาเทคนิควิจัยทางกีฏวิทยา
เลข 8,9	หมายถึง หมวดวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
ตัวเลขหลักที่ 5 และ 6	หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**AG107 891	สัมมนาทางกีฏวิทยา 1 Seminar in Entomology I	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
*AG107 301	สรีรวิทยาของแมลง Insect Physiology	-	3 (2-3-5) (ไม่นับหน่วยกิต)
**AG107 701	เทคนิคการวิจัยทางกีฏวิทยา Research Techniques in Entomology	-	3 (1-6-5) (ไม่นับหน่วยกิต)
AG109 996	ดุขนิพนธ์ Dissertation	9	-
AG109 997	ดุขนิพนธ์ Dissertation	-	10
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	17
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	10

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**AG107 892	สัมมนาทางกีฏวิทยา 2 Seminar in Entomology II	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**AG109 991	สัมมนาทางกีฏวิทยา 3 Seminar in Entomology III	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-
AG109 996	ดุขนิพนธ์ Dissertation	9	-
AG109 997	ดุขนิพนธ์ Dissertation	-	10
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	11
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
AG109 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
AG109 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	30
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**AG109 991	สัมมนาทางกีฏวิทยา 3 Seminar in Entomology III	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**AG109 992	สัมมนาทางกีฏวิทยา 4 Seminar in Entomology IV	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-
AG109 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
AG109 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	11
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	40
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
AG109 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
AG109 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	45	50

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**AG109 992	สัมมนาทางกีฏวิทยา 4 Seminar in Entomology IV	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**AG109 993	สัมมนาทางกีฏวิทยา 5 Seminar in Entomology V	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-
AG109 996	ดุขฎฐฎญญญญญ Dissertation	3	-
AG109 997	ดุขฎฐฎญญญญญ Dissertation	-	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	4	11
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	60
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
AG109 997	ดุขฎฐฎญญญญญ Dissertation	-	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	70
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**AG109 993	สัมมนาทางกีฏวิทยา 5 Seminar in Entomology V	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
AG109 997	ดุขฎฐฎญญญญญ Dissertation	-	2
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	72

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

*AG107 301

สรีรวิทยาของแมลง
Insect Physiology
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

องค์ประกอบ กระบวนการ บทบาทหน้าที่ของอวัยวะส่วนต่างๆ ของแมลง ระบบประสาท ผนังลำตัว การเคลื่อนที่ การย่อยและการดูดซึมอาหาร การหมุนเวียนเลือด การขับถ่าย การหายใจ การสืบพันธุ์ การเจริญและพัฒนาการ

Compositions, processes, functions of organ systems of insects, nervous system, cuticle, locomotion, digestive, circulatory, excretion, respiration, reproduction, growth and development.

**AG107 701 เทคนิคการวิจัยทางกีฏวิทยา

3(1-6-5)

Research Techniques in Entomology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เครื่องมือพื้นฐาน และเทคนิคในงานวิจัยทางกีฏวิทยา การเลี้ยงแมลง การสุ่มตัวอย่างแมลงและการประเมินผล การตัดเนื้อเยื่อแมลง อนุกรมวิธานแมลง การคัดพันธุ์พืชต้านทานแมลง การเตรียมและเก็บรักษาตัวอย่างแมลงเพื่องานทางชีวโมเลกุล วิธีทางพิษวิทยา และ การใช้โปรแกรมสถิติในงานวิจัย

Basic equipments and techniques in entomological research, insect rearing, methods of sampling and assessment, insect microtomy, insect taxonomy, preparation of insects for insect molecular biology, toxicology methods and statistical software for research.

**AG107 891 สัมมนาทางกีฏวิทยา 1

1(1-0-2)

Seminar in Entomology I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การเขียนและรูปแบบการเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ และการนำเสนอผลการตรวจเอกสารงานวิจัยในสาขากีฏวิทยา

Writing and type of scientific paper, and presenting report on literature reviews related to entomology.

**AG107 892 สัมมนาทางกีฏวิทยา 2

1(1-0-2)

Seminar in Entomology II

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การเขียนบทความวิจัย การรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์บางส่วน และขั้นตอนการเตรียมต้นฉบับเพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการทางกีฏวิทยา

Writing of scientific paper, data collection, data evaluation, presentation of preliminary results of thesis and preparing manuscripts for publication in entomology journals.

**AG109 991 สัมมนาทางกีฏวิทยา 3

1(1-0-2)

Seminar in Entomology III

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การเขียนเค้าโครงเพื่อขอทุนสนับสนุนงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรมผลงานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์หรือผลงานวิทยานิพนธ์บางส่วน และการนำเสนอ

Writing of research proposal, review of literature related to thesis or preliminary results of thesis and presentation.

**AG109 992 สัมมนาทางกีฏวิทยา 4

1(1-0-2)

Seminar in Entomology IV

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การเตรียมเรื่องเพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการทางกีฏวิทยา การรวบรวมประมวลผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การเตรียมสื่อและการนำเสนอ

Preparing manuscript for publication in entomological journals, data collection, data evaluation, data synthesis relevant to thesis, preparing media for oral and poster presentations and presentation.

**AG109 993 สัมมนาทางกีฏวิทยา 5

1(1-0-2)

Seminar in Entomology V

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การเตรียมเรื่องเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ การรวบรวมประมวลผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และการส่งผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Preparing manuscript for publication in international of entomological journals, data collection, data evaluation, data synthesis relevant to thesis and submitting manuscript for publication in international of entomological journals.

AG109 996 ดุษฎีนิพนธ์

48 หน่วยกิต

Dissertation

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษา แบบ 1.1

การค้นคว้าวิจัยด้านกีฏวิทยา การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และเขียนผลงานวิจัยในรูปวิทยานิพนธ์ ผลงานที่ได้ต้องก่อให้เกิดองค์ความรู้และ/หรือสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาด้านกีฏวิทยา

Conducting research in the field of entomology, presentation of research proposal writing up the thesis, research results must create new knowledge or information that could be applied to solve problems relating to entomology.

AG109 997 ดุษฎีนิพนธ์

72 หน่วยกิต

Dissertation

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษา แบบ 1.2

การค้นคว้าวิจัยด้านกีฏวิทยา การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และเขียนผลงานวิจัยในรูปวิทยานิพนธ์ ผลงานที่ได้ต้องก่อให้เกิดองค์ความรู้และ/หรือสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาด้านกีฏวิทยา

Conducting research in the field of entomology, presentation of research proposal writing up the thesis, research results must create new knowledge or information that could be applied to solve problems relating to entomology.

3.2 ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์				
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร				
ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นางนุชรี ศรี		รองศาสตราจารย์	Dr.sc.agr. (Biological Control) วท.ม. (กีฏวิทยา) วท.บ. (เกษตร)
2	นางสาวยุพา หาญบุญทรง		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Insect Molecular Genetics) วท.ม. (เกษตรศาสตร์) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
3	นางสาวดวงรัตน์ ธงภักดิ์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Entomology) วท.ม. (กีฏวิทยา) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
4	นางสาวประกายจันทร์ นิมกังรัตน์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.sc.agr. (Biological Control) M.Sc. (Entomology) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
5	นางอุบล ตั้งควานิช		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
6	นายวิที เหมือนวอน		อาจารย์	วท.ด. (กีฏวิทยา) วท.ม. (กีฏวิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี) ไม่มี				
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ โดยจะต้องกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ต้องสอดคล้องกับสาขาที่เรียน มีการสอบผ่านเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และมีการนำเสนอ การสอบ และ ส่งเล่มรายงานตามระยะเวลาที่กำหนด 5.1 คำอธิบายโดยย่อ การทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องเสนอหัวข้อและได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ก่อน จึงจะสามารถเริ่มดำเนินการได้ และในการทำวิทยานิพนธ์จะต้องทำตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด และมีการเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ โดยผลงานที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับของวงวิชาการด้านกีฏวิทยา ไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง สำหรับหลักสูตร แบบ 1.1 และไม่น้อยกว่า 3 เรื่อง สำหรับหลักสูตร แบบ 1.2 ทั้งนี้ หลักสูตรแบบ 1.1 และแบบ 1.2 ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องมีการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง กรณีที่เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่ได้รับทุนสนับสนุน การเผยแพร่ผลงานที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์นั้น ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สนับสนุนทุน ทั้งนี้ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ของหลักสูตรนี้				

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ นักศึกษาต้องเข้าใจกระบวนการทำวิจัย การใช้เครื่องมือในการทำวิจัย มีทักษะการวิจัย คิดวิเคราะห์ และสามารถทำวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ 5.3 ช่วงเวลา ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 1 เป็นต้นไป 5.4 จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.1 รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต 5.5 การเตรียมการ มีการกำหนดชั่วโมงการทำให้ปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสาร พร้อมทั้งให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา 5.6 กระบวนการประเมินผล ประเมินผลจากการรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา การนำเสนอและเผยแพร่ผลงาน และการสอบวิทยานิพนธ์	
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ
ด้านภาวะผู้นำ	- สร้างกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงภาวะผู้นำในทางวิชาการ โดยการเป็นวิทยากรร่วมในการบริการวิชาการ และให้มีการนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติ - ฝึกให้นักศึกษาเป็นผู้ช่วยสอนในรายวิชาระดับปริญญาตรี
ด้านความประพฤติ ด้านคุณธรรม และจริยธรรม	- ปลุกฝังให้นักศึกษามีจรรยาบรรณทางวิชาชีพผ่านรายวิชาสัมมนา และมีกิจกรรมเสริมสร้างหลักสูตร คือ โครงการทำนุบำรุงวัฒนธรรมและบำเพ็ญประโยชน์
ด้านมนุษยสัมพันธ์	- มอบหมายชิ้นงานกลุ่มที่เกิดการทำงานร่วมกันเป็นทีม และเรียนรู้ในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม มีจิตอาสา เป็นต้น
ด้านความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ	- เพิ่มทักษะทางด้านวิชาชีพ โดยการจัดกิจกรรมทัศนศึกษานอกสถานที่หรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับหน่วยงานด้านกฎหมาย
ด้านความรู้	- มีการมอบหมายงานที่ต้องมีการค้นคว้าเพื่อจะให้นักศึกษาสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
ด้านทักษะทางการสื่อสาร	- มอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ - ในรายวิชานี้ให้นักศึกษามีความสามารถในการใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องทั้งการ ฟัง พูด อ่าน และเขียน
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 2.1 คุณธรรมและจริยธรรม 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย เคารพกฎระเบียบองค์กร และชื่อเสียง (2) มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ เพื่อสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (1) การสอนในรายวิชาสัมมนา ดุษฎีนิพนธ์	

(2) สอดแทรกในระหว่างดำเนินการวิจัย

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินพฤติกรรมตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน
- (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาที่ศึกษา และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพ
- (2) สามารถพัฒนาความรู้ หรือการประยุกต์วิธีปฏิบัติงานในการทำวิจัยด้านที่ศึกษา ในปัจจุบัน และการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การฝึกปฏิบัติ การทำวิทยานิพนธ์
- (2) การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนาด้านที่ศึกษาทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (3) การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการทำรายงาน การนำเสนอวิทยานิพนธ์ การนำเสนอรายงานในการประชุมวิชาการ และการตีพิมพ์ผลงานการวิจัย
- (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการเชิงลึกในสาขาที่ศึกษา และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมได้อย่างดี

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำรายงาน การทำวิทยานิพนธ์
- (2) การศึกษาดูงานนอกสถานที่
- (3) ส่งเสริมการนำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าและวิจัยของนักศึกษาในระดับชาติและนานาชาติ
- (4) ส่งเสริมการตีพิมพ์ผลงานการวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลงานจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอ และการตีพิมพ์ผลงานวิจัย
- (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นในการทำงานได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนมีภาวะผู้นำ
- (2) สามารถพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) จัดให้มีกิจกรรมที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การทำรายงาน การสำรวจ หรือการทดลอง ใน

รายวิชาสัมมนา การทำวิทยานิพนธ์

- (2) จัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม การอภิปรายกลุ่ม ร่วมกันวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาอย่างบูรณาการและสร้างสรรค์
- (3) ให้มีการศึกษาจากสถานการณ์จริง ได้รับประสบการณ์ตรง การทัศนศึกษา การปฏิบัติงานนอกสถานที่

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม การแสดงออกถึงภาวะผู้นำ และการให้ความร่วมมือเมื่อเป็นผู้ตาม
- (2) ประเมินจากแผนการดำเนินงาน การจัดสรรภาระงานและแผนการแบ่งส่วนความรับผิดชอบ
- (3) ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่เกิดขึ้นภายหลังการทำงานร่วมกัน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข การใช้กระบวนการวิจัยในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์
- (2) มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร
- (3) สร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการโดยกระบวนการวิจัย และใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ในรูปแบบต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้อื่นได้
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สังคมและสถานการณ์โลก
- (5) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูดและเขียน รวมทั้งมีความรู้ด้านภาษาอังกฤษในระดับเพียงพอต่อการสื่อสาร

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การสอนในรายวิชา วิจัย วิทยานิพนธ์
- (2) การเรียนรู้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการผลิตผลงานวิจัยที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในรูปแบบต่างๆ
- (3) บรรยาย สาธิต หรือให้มีการฝึกปฏิบัติ การใช้โปรแกรมคำนวณทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบบทเรียน การการแก้ปัญหา
- (4) จัดกิจกรรมให้มีการนำเสนอรายงาน ผลงาน การอภิปราย ที่ต้องใช้ทักษะการนำเสนอ การใช้สื่อ และการพูด ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา วิจัย วิทยานิพนธ์
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้จากผลิตผลงานการวิจัยเพื่อนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น ผลงานตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการ ไปสเตอร์ บทความ สื่อต่างๆ และทักษะทางภาษา
- (3) ประเมินจากคุณภาพของงานที่มอบหมายที่แสดงถึงการใช้ข้อมูลสารสนเทศในการสืบค้น ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม
- (4) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใชบัณฑิต

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามเอกสารแนบท้าย
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 7 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดย 2.1 เทียบเคียงผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชา ซึ่งอาจเป็น ต่างกลุ่ม ต่างชั้นปี ต่างคณะ แล้วแต่กรณี เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงรายวิชา 2.2 ทบทวนเนื้อหาวิชาทุกปีการศึกษา โดยอาจพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชาอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน หรือให้เกิดความสัมพันธ์และต่อเนื่อง แล้วแต่กรณี และทบทวนเนื้อหาโดยเทียบเคียงกับรายวิชาของสถาบันอื่น หรือเทียบเคียงกับตำราหรือบทความทางวิชาการหรือผลการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยและมีมาตรฐานทางวิชาการ 2.3 ทบทวนและวิเคราะห์จากผลงานการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา 2.4 ผลการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติโดยผู้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิต พ.ศ. 2558 และ 3.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 3.3 ผลงานที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของวงวิชาการ ไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง สำหรับหลักสูตร แบบ 1.1 และไม่น้อยกว่า 3 เรื่อง สำหรับหลักสูตร แบบ 1.2 ทั้งนี้ ในหลักสูตร แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 ต้องมีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง กรณีที่ เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่ได้รับทุนสนับสนุน การเผยแพร่ผลงานที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์นั้น ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สนับสนุนทุน ทั้งนี้ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ของหลักสูตรนี้
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 1.1 การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ 1.2 การมอบหมายให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน 1.3 การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร 1.4 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี
- 2.1.2 การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน
- 2.1.3 การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงาน การประชุมทางด้านวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ
- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ
- 2.2.1 การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- 2.2.2 การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
- 2.2.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรมของสาขาวิชา และคณะฯ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานบริหารหลักสูตร

การจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งต้องทำหน้าที่ดังนี้

- 1.1 พัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ
- 1.2 จัดหาและกำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตร ที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน
- 1.3 จัดตารางการเรียนการสอน ตามที่กำหนดในหลักสูตร
- 1.4 ควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา
- 1.5 การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่มีความรู้ความสามารถตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ และกำกับติดตามให้การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเป็นไปตามเป้าหมาย
- 1.6 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดประชุมวิชาการ การส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 1.7 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเป้าหมายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร
- 1.8 ติดตามผลหลักสูตร โดยศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน
- 1.9 การประกันคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มีความสอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ของกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
- 1.10 กำหนดการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ข้างต้นทุก ๆ ระยะไม่เกิน 5 ปี

2. บัณฑิต

บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพด้านกีฏวิทยา มีผลงานตีพิมพ์ระดับชาติหรือนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง

3. นักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน โดยอาจารย์หนึ่งคนต่อนักศึกษา 5 คน และอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา อย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง และการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์มาตรฐานและระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

การอุทธรณ์ของนักศึกษา เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย ฉบับที่ 946/2550 ที่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์โทษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกและรับอาจารย์ใหม่ เป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตร มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การทบทวนเนื้อหารายวิชา การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คุณภาพและพฤติกรรมของนักศึกษา การวัดและประเมินผลให้ความเห็นชอบรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยการจัดให้มีการประชุมก่อนเปิดเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

หลักสูตรมีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากสถาบันการศึกษาอื่น ภาควิชาหน่วยงานของรัฐ เป็นอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เฉพาะจากผู้มีประสบการณ์ตรงทางด้านกีฏวิทยา สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์งานทางด้านวิชาการเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร

กรรมการบริหารหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิมโดยนำข้อมูลจากศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลสถานการณ์การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมทั้งวิทยาการใหม่ในปัจจุบันมาประกอบการพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติม เนื้อหา ในรายวิชาต่างๆ จากนั้นคณะกรรมการหลักสูตรร่างปรับปรุงหลักสูตรใหม่ และจัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ มีการนำข้อเสนอแนะไปปรับในหลักสูตร และนำเสนอคณะผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเห็นชอบ

5.2 การควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

แต่งตั้งตัวแทนอาจารย์ในหลักสูตร กำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำรายวิชา มคอ. 3 และ 4 ตามกำหนดเวลา หากพบว่ายังจัดทำไม่เรียบร้อยตามมาตรฐาน ตัวแทนผู้ติดตามแจ้งให้อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาดำเนินการให้ถูกต้องแล้วเสร็จ

5.3 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำหนดผู้สอนโดยพิจารณาจากความรู้ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ โดยให้ภาระงานผู้สอนกระจายไปยังวิชาบังคับเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับผู้สอนที่หลากหลายและตรงกับความเชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังให้ผู้สอนได้เรียนรู้พัฒนานตนเองจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยการสังเกต เตรียมการสอนร่วมกับอาจารย์พิเศษ

5.4 การประเมินผู้เรียน

มีการกำหนดเกณฑ์ประเมิน โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ 5 ด้าน โดยน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชา ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยใช้เครื่องมือที่มีความหลากหลาย เช่น ข้อสอบปรนัย อัตนัย สอบปากเปล่า รายงาน และพฤติกรรมในชั้นเรียน เป็นต้น

5.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การอ่าน การเขียน คณิตศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ผ่านการเรียนรู้ในและนอกชั้นเรียน และบูรณาการพันธกิจต่างๆกับการเรียนการสอน เช่น การบริการวิชาการ เป็นต้น

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี จากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากภาควิชา/คณะ โดยมีการจัดแบ่งค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าวัสดุและสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอาจารย์ และค่าใช้จ่ายในการพัฒนานักศึกษา ฯลฯ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ

หอสมุดกลางมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทรัพยากรสารสนเทศเฉพาะและเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาภูมิวิทยา ดังนี้

1. หนังสือ

ภาษาไทย	จำนวน	904	รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน	353	รายการ

2. วารสาร

ภาษาไทย	จำนวน	85	รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน	6	รายการ

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database)

1) ระบบออนไลน์ (On-line resources) ได้แก่

1. Scopus
2. ISI Web of Knowledge
3. SciVal
4. Web of Science
5. Journal Citation Report

2) ฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full Text Databases) ได้แก่

2.1) E-Journals

- ProQuest Agricultural Journal
- ScienceDirect
- Wiley Online Library
- Taylor & Francis

- H.W. Wilson
- ProQuest Dissertation
- Project Muse

2.2) E-book

- Science Direct eBook
- Knovel
- eBook Academic Collection (EBSCOhost)
- SpringerLink eBooks

2.3) E-Theses

- KKU-E-Theses
- TDC (Thai Digital Collection)
- STKS (Thai Theses Online)

4. E-learning

5. เครื่องมืออื่นๆ

- 5.1) โปรแกรม Turnitin สำหรับการตรวจสอบการคัดลอก
- 5.2) โปรแกรม Zotero สำหรับการจัดการบรรณานุกรม
- 5.3) Impact Factor
 - SCIMAGO Journal Rank –SJR
 - Journal Citation Impact Factor -JCR (ISI Web of Knowledge)
 - ค่า Thai-Journal Impact Factors – (T-JIF)

6.2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนในห้องสมุดคณะเกษตรศาสตร์

1. หนังสือ

ภาษาไทย	จำนวน 2,158 รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน 3,378 รายการ

2. วารสาร

ภาษาไทย	จำนวน 33 รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน 26 รายการ

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 42 รายการ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการเสนอแนะให้ห้องสมุดคณะจัดซื้อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเป็นประจำปี

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีประธานหลักสูตรเป็นผู้ประสานงานจัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการดำเนินการเรียนการสอน นอกจากนี้จะมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการและแปลงทดลอง รวมทั้งจัดสรรทรัพยากรพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี จำนวน 12 ข้อ ตามที่ สกอ. กำหนด (ภาคผนวก 8)

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน 1.1.1 การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ หรือเพื่อนร่วมงาน 1.1.2 การแลกเปลี่ยนโดยสนทนากับนักศึกษา เพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนแต่ละรายวิชา 1.1.3 การประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน 1.2.1 การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย 1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าภาควิชา หรือประธานหลักสูตร หรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์/พนักงานสายผู้สอน 1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยมหาบัณฑิตใหม่
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 2.1 การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาวิชาที่อาจซ้ำซ้อน ไม่ทันสมัย เป็นต้น 2.2 การประเมินหลักสูตรโดยมหาบัณฑิตใหม่ หรือศิษย์เก่า เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน 2.3 การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้บัณฑิตเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้ 2.4 การประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกไม่น้อยกว่า 3 ท่าน
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร การประเมินผลการจัดการหลักสูตรเป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์ประเมินประจำปี จำนวน 12 ข้อ ตามที่ สกอ. กำหนด (ภาคผนวก 8)
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง 4.1 อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ผู้บังคับบัญชา และหรือเพื่อนร่วมงาน แล้วแต่กรณี มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ 4.2 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นำผลการประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปีการศึกษา มาทบทวนและวิเคราะห์ พร้อมนำเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มีข้อบกพร่อง สำหรับปีการศึกษาถัดไป เพื่อทบทวนและพิจารณาในการนำไปแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะ ทาง ปัญญา	4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	4	5
ป. เอก												
1.1) วิชาบังคับ												
*AG107 301 สรีรวิทยาของแมลง	●	○	●	○	●							
**AG107 701 เทคนิคการวิจัยทางกีฏวิทยา	●	○	●	○	●			●				
**AG107 891 สัมมนาทางกีฏวิทยา 1	●	○	●	○	●	●		●	○			○
**AG107 892 สัมมนาทางกีฏวิทยา 2	●	●	●	○	●	●		●	●			○
**AG109 991 สัมมนาทางกีฏวิทยา 3	●	●	●	○	●	●		●	●		○	○
**AG109 992 สัมมนาทางกีฏวิทยา 4	●	●	●	●	●	●		●	●	○	○	○
**AG109 993 สัมมนาทางกีฏวิทยา 5	●	●	●	●	●	●		●	●	●	○	●
AG109 996 คุชฌ์นิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AG109 997 คุชฌ์นิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

คำอธิบายผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย เคารพกฎระเบียบองค์กร และมีความซื่อสัตย์
- (2) มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาภูมิวิทยา และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพ
- (2) สามารถพัฒนาความรู้ หรือการประยุกต์วิธีปฏิบัติงานในการทำวิจัยด้านภูมิวิทยา ในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการเชิงลึกในสาขาภูมิวิทยา และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมได้อย่างดี

4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นในการทำงานได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนมีภาวะผู้นำ
- (2) สามารถพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้

5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข การใช้กระบวนการวิจัยในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์
- (2) มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร
- (3) สร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการโดยกระบวนการวิจัย และการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ในรูปแบบต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้อื่นได้
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สังคมและสถานการณ์โลก
- (5) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูดและเขียน รวมทั้งมีความรู้ด้านภาษาอังกฤษในระดับเพียงพอต่อการสื่อสาร