

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร: 25330051100655

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร

: Doctor of Philosophy Program in Biotechnology and Agriculture

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร)

ชื่อย่อ ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Biotechnology and Agriculture)

ชื่อย่อ Ph.D. (Biotechnology and Agriculture)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ผู้แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จชั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จชั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จชั้นปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า 73 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก ศึกษา 3 ปี

หลักสูตรระดับปริญญาเอก ศึกษา 4 ปี (กรณีหลักสูตรโท-เอก ต่อเนื่อง)

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรปรับปรุง พ.ศ. 2563
ปรับปรุงจากหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ได้พิจารณาลั่นกรองโดยคณะกรรมการนโยบายวิชาการ

ในการประชุมครั้งที่ 2/2563 เมื่อวันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 2/2563 เมื่อวันที่ 24 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563

ได้รับอนุมัติ/รับทราบการปรับปรุงแก้ไขอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 15/2563 เมื่อวันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

8.2 นักวิจัย นวัตกรรม นักปรับปรุงพันธุ์ นักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการตามสถาบันวิจัย หน่วย
ราชการ และภาคอุตสาหกรรม

8.3 พนักงานราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ

8.4 ผู้ประกอบการ/เจ้าของธุรกิจด้านเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร

8.5 พนักงานฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต

8.6 พนักงานฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพ

8.7 ที่ปรึกษาโครงการหรือธุรกิจ

9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ นามสกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีการศึกษาที่จบ
1	3 1499 xxxxxxxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	กิตติพัฒน์ อุโฆษกิจ	- Ph.D. (Horticulture) Mississippi State University, USA (2539) - วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2531) - วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2527)
2	3 4103 xxxxx xx x	รองศาสตราจารย์ ดร.	ธีระชัย ธนानันต์	- วท.ด.(พันธุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ,2547 - วท.ม.(พันธุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 - วท.บ.(เทคนิคการแพทย์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2532
3	5 4099 xxxxx xx x	รองศาสตราจารย์ ดร.	เยาวพา จิระเกียรติกุล	- Ph.D. (Agricultural Science) University of Tasmania, Australia (2542) - วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2536) - วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2533)
4	3 7299 xxxxx xx x	รองศาสตราจารย์ ดร.	พิพัฒน์ สมภาร	- วท.ด. (สัตวศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 - วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 - วท.บ.(เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถทางการวิจัย เพื่อเพิ่มอำนาจในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน และเศรษฐกิจของชาติในด้านสุขภาพ เกษตร อาหาร และอุตสาหกรรม จะทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญทั้งทางด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ สร้างบุคลากรทางด้าน การวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชน เพื่อนำไปสู่การสร้างศักยภาพทางการแข่งขันให้กับประเทศในระดับสากล

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันเป็นยุคของการสื่อสารไร้พรมแดนที่นำมาสู่การเข้าถึงความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ได้อย่างทันท่วงที ทำให้วิถีชีวิตของผู้คนเปลี่ยนแปลงไป ความต้องการอุปโภค และบริโภคของคนเปลี่ยนแปลงตามสภาพของสังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร เอื้อต่อการผลิตสินค้าอุปโภคและบริโภคให้เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง และเหมาะสมเพื่อตอบสนองต่อวิถีชีวิตของคนที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนการนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร มาใช้ประโยชน์ได้จริงทางพาณิชย์

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลที่มีคุณธรรมและจริยธรรมให้มีความรู้ความสามารถ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้า วิจัยหาองค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมตามสถานะของประเทศ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

บูรณาการพันธกิจทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร พัฒนาองค์ความรู้ที่จำเป็น และเป็นประโยชน์ในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติอย่างยั่งยืน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้และความสามารถในการค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรในการพัฒนาประเทศ

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 เป็นรายวิชาที่หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ รับผิดชอบในการสอนจำนวน 32 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทช.615	แพลงก์ตอนและการประยุกต์	3(3-0-9)
BT 615	Plankton and Applications	
ทช.628	กลไกการทำงานของพืชและการประยุกต์	3(3-0-9)
BT 628	Mechanisms of Plant Functions and Applications	
ทช.629	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-7)
BT 629	Plant Tissue Culture Technology	
ทช.636	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 636	Bioprocess Engineering	
ทช.637	ถังปฏิกรณ์ชีวเคมีและการออกแบบ	3(2-3-7)
BT 637	Biochemical Reactors and Design	
ทช.638	การจัดการกระบวนการชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 638	Bioprocess Management	
ทช.639	ตัวเร่งชีววิทยาที่ถูกตรึง	3(3-0-9)
BT 639	Immobilized Biocatalysts	
ทช.645	ชีววิทยาเชิงคำนวณ	3(3-0-9)
BT 645	Computational Biology	
ทช.647	เทคโนโลยียีน	3(3-0-9)
BT 647	Gene Technology	
ทช.648	ชีวสารสนเทศศาสตร์	3(2-3-7)
BT 648	Bioinformatics	
ทช.650	เทคนิคและเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-7)
BT 650	Techniques and Instruments in Biotechnology	
ทช.651	กระบวนการขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 651	Aspects in Biotechnology	
ทช.655	พอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิแซ็กคาไรด์	3(3-0-9)
BT 655	Bio-Based Polymers and Polysaccharides	

ทช.656	การประยุกต์และแนวโน้มของพอลิเมอร์ชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 656	Applications and trends of biopolymers	
ทช.657	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 657	Biodegradation and Bioremediation	
ทช.658	ชีววิทยาโมเลกุลและการประยุกต์	3(3-0-9)
BT 658	Molecular Biology and Applications	
ทช.659	ชีววิทยาแปรรูป	3(3-0-9)
BT 659	Biotransformations	
ทช.665	ราวิทยาและการประยุกต์	3(2-3-7)
BT 665	Mycology and Applications	
ทช.668	แบคทีเรียวิทยาระดับโมเลกุล	3(3-0-9)
BT 668	Molecular Bacteriology	
ทช.676	ชีวเคมีและเทคโนโลยีของโปรตีน	3(3-0-9)
BT 676	Biochemistry and Technology of Protein	
ทช.687	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 687	Law and Ethics in Biotechnology	
ทช.725	สรีรวิทยาขั้นสูงของพืช	3(3-0-9)
BT 725	Advanced Plant Physiology	
ทช.735	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	3(3-0-9)
BT 735	Advanced Nanobiotechnology	
ทช.736	กระบวนการแยกทางชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 736	Bioseparation Process	
ทช.737	การถ่ายโอนเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 737	Technology Transfer in Bioindustry	
ทช.747	การวิเคราะห์จีโนม	3(3-0-9)
BT 747	Genome Analysis	
ทช.748	ชีววิทยาระบบและวิศวกรรมเมแทบอลิซึม	3(3-0-9)
BT 748	Systems Biology and Metabolic Engineering	
ทช.755	ชีวฟิสิกส์เมมเบรนและไบโอเซนเซอร์	3(3-0-9)
BT 755	Biophysics of Membrane and Biosensors	
ทช.765	ยีสต์และเทคโนโลยียีสต์	3(2-3-7)
BT 765	Yeast and Yeast Technology	
ทช.767	สรีรวิทยาจุลินทรีย์	3(3-0-9)

BT 767	Microbial Physiology	
ทช.779	วิศวกรรมโปรตีน	3(3-0-9)
BT 779	Protein Engineering	
ทช.795	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(1-0-3)
BT 795	Selected Topics in Biotechnology	

13.1.2 เป็นรายวิชาที่หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

รับผิดชอบในการสอนจำนวน 24 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทก.611	สรีรวิทยาของพืชและการปรับตัว	3(3-0-9)
AT 611	Plant Physiology and Adaptation	
ทก.616	เทคโนโลยีการผลิตพืชเขตร้อนเชิงเศรษฐกิจ	3(3-0-9)
AT 616	Economic Tropical Crop Production Technology	
ทก.618	การใช้พืชสมุนไพรทางการเกษตร	3(3-0-9)
AT 618	Utilization of Medicinal Plants in Agriculture	
ทก.631	สรีรวิทยาสภาพแวดล้อมของสัตว์เลี้ยง	3(3-0-9)
AT 631	Environmental Physiology of Domestic Animal	
ทก.637	โภชนศาสตร์สัตว์	3(2-3-7)
AT 637	Animal Nutrition	
ทก.659	เครื่องมือวิเคราะห์เพื่องานวิจัยทางการเกษตร	3(2-3-7)
AT 659	Analytical Instruments for Agricultural Research	
ทก.671	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร	3(3-0-9)
AT 671	Research Methodology in Agricultural Technology	
ทก.672	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเชิงพาณิชย์	2(2-0-6)
AT 672	Research and innovation development to commercial scale	
ทก.716	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและประโยชน์ทางการเกษตร	3(3-0-9)
AT 716	Plant Tissue Culture and Application in Agriculture	
ทก.717	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-9)
AT 717	Advanced Plant Breeding	
ทก.718	การควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์	3(3-0-9)
AT 718	Seed Quality Control	
ทก.719	นวัตกรรมหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลสด	3(3-0-9)

AT 719	Post Harvest innovation of Perishable Produces	
ทก.728	เทคโนโลยีการจัดการการผลิตพืชอุตสาหกรรม	3(3-0-9)
AT 728	Technology Management for Industrial Plant Production	
ทก.736	พฤติกรรมสัตว์เลี้ยงประยุกต์	3(3-0-9)
AT 736	Applied Domestic Animal Behaviour	
ทก.737	สารพิษจากเชื้อราในการผลิตสัตว์	3(3-0-9)
AT 737	Mycotoxins in Animal Production	
ทก.738	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ชั้นสูง	3(2-3-7)
AT 738	Advanced Animal Breeding	
ทก.739	ยาและสารเคมีสำหรับสัตว์	3(3-0-9)
AT 739	Drugs and Chemicals for Animals	
ทก.746	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตสัตว์ปีก	3(3-0-9)
AT 746	Technology and Innovation in Poultry Production	
ทก.747	การผลิตสุกรในสภาพแวดล้อมแบบร้อนชื้น	3(3-0-9)
AT 747	Swine Production in Tropical Environment	
ทก.756	เทคนิคระดับโมเลกุลเพื่องานวิจัยทางการเกษตร	3(2-3-7)
AT 756	Molecular Technique for Agricultural Research	
ทก.757	บรรจุภัณฑ์แบบฉลาดสำหรับผลิตผลสด	3(2-3-7)
AT 757	Smart Packaging of Fresh Produce	
ทก.758	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการเกษตร	3(3-0-9)
AT 758	Selected topics in Agricultural Technology	
ทก.759	ไมคอร์ไรซา	3(2-3-7)
AT 759	Mycorrhiza	
ทก.776	การวิจัยและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา	3(2-3-7)
AT 776	Research and Intellectual Property	

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขาวิชา อาจารย์ผู้สอน และ นักศึกษาในการพิจารณาการจัดการเรียนการสอน

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร ผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะและกระบวนการวิจัยที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้าทางเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร โดยสามารถค้นคว้า วิจัยหาค้นคว้าความรู้ใหม่ และประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรม นำเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรเพื่อพัฒนาสังคม

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านการเกษตร อาหาร สุขภาพ และอุตสาหกรรม เนื่องจากการมีทรัพยากรธรรมชาติที่จำกัด รวมทั้งมีการแข่งขันทางเทคโนโลยีที่สูงขึ้น จำเป็นต้องพัฒนาองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมที่เพิ่มมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะดังนี้

1.3.1 มีความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2 มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

1.3.3 มีความสามารถในการทำงานวิจัยและนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศให้ทัดเทียมนานาชาติ

1.3.4 มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนการปรับปรุงหลักสูตร เทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. กำหนด	1. สัมมนาและวิพากษ์หลักสูตร 2. ประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. โครงการวิพากษ์หลักสูตร 2. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 3. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. แผนการพัฒนากิจการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	1. เพิ่มบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากขึ้น 2. ส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการใช้ทรัพยากรร่วมกันทั้งภายในและภายนอกสถาบัน	1. จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3. สอบถามความต้องการลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	2. บันทึกการเชิญบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 3. บันทึกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน 4. แบบสอบถาม หรือ รายงานการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ
3. เพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ	1. กำหนดให้นักศึกษานำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ครั้ง 2. กำหนดให้มีการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติ	1. ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาสัมมนา ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B ทุกคน 2. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติ

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ (วันจันทร์ ถึงวันศุกร์ เวลา 08.30 น. ถึง 16.30 น.)

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม- ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 22-23 คือ

ข้อ 22 นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติทั่วไปและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังนี้

- (1) สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดหลักสูตร
- (2) ไม่เป็นผู้ป่วยหรืออยู่ในสภาวะที่จะเป็นอุปสรรคร้ายแรงต่อการศึกษา
- (3) ไม่เป็นผู้ประพฤติดีศีลธรรมอันดีหรือมีพฤติกรรมเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- (4) ต้องไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพราะมีความผิดทางวินัย ภายในระยะเวลา 10 ปี ก่อนการสมัครเข้าเป็นนักศึกษา

วินัย ภายในระยะเวลา 10 ปี ก่อนการสมัครเข้าเป็นนักศึกษา

นอกจากคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามตามวรรคหนึ่ง ผู้ซึ่งจะเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษาใด ต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตามข้อกำหนดหลักสูตรที่เข้าศึกษาและตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการรับเข้าศึกษาด้วย

ข้อ 23 การกำหนดคุณสมบัติตาม ข้อ 22 (1) ในข้อกำหนดหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ระดับการศึกษา

สำหรับผู้เข้าศึกษาแบบ 1.1 (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์)

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยี ชีวภาพ เทคโนโลยีการเกษตร หรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศ ซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 (ในระดับสูงสุด 4.00) และมีผลงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ฉบับ หรือ

ในกรณีที่ เป็นผู้สำเร็จปริญญาโทสาขาวิชาอื่น ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอก
- มีประสบการณ์การทำงานในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการเกษตร หรือ

สาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ปี และ

- มีผลงานตีพิมพ์ในงานที่เกี่ยวข้องระดับนานาชาติในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ฉบับ

หรือได้รับคำรับรองจากหัวหน้า/ผู้บังคับบัญชา หรือเคยยื่น/ได้รับการจดทะเบียนสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

สำหรับผู้เข้าศึกษาแบบ 2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

แบบ 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการเกษตร หรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ ในกรณีที่ เป็นผู้สำเร็จปริญญาโทสาขาวิชาอื่น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอก และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (ในระดับสูงสุด 4.00)

แบบ 2.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการเกษตร หรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศ ซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ ในกรณีที่ เป็นผู้สำเร็จปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอก และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.5 (ในระดับสูงสุด 4.00)

2) คุณสมบัติพื้นฐานทางภาษาอังกฤษ มีผลการสอบภาษาอังกฤษ TU-GET (Paper-based) หรือ

TOEFL – TIP 550 (Institutional Testing Program) หรือ TU- GET (Paper based) คะแนน 550 ขึ้นไป หรือ TU-GET (Computer based) 79 คะแนนขึ้นไป หรือ TOEFL (Internet-Based) 79 คะแนนขึ้นไป หรือ IELTS ระดับ 6.5 ขึ้นไป โดยต้องเป็นผลการทดสอบภายใน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ทดสอบจนถึงวันที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษา ในกรณีที่ มีผลทดสอบภาษาอังกฤษไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดอาจได้รับการพิจารณารับเข้าศึกษา โดยมีเงื่อนไขว่าต้องสอบให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดก่อนสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 หมวด 9 การสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศ ข้อ 48 ภายในระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนนักศึกษา มิฉะนั้นจะต้องถูกถอนชื่อออกจากการศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 1) ผู้เข้าศึกษาต้องสอบสัมภาษณ์และมีผลการศึกษาเป็นที่ยอมรับจากคณะกรรมการคัดเลือก
- 2) ผู้เข้าศึกษาต้องเสนอโครงร่างงานวิจัยต่อคณะกรรมการคัดเลือก และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการคัดเลือก
- 3) ผู้เข้าศึกษาต้องมีจดหมายรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิทางสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ฉบับ
- 4) เงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ทักษะภาษาอังกฤษ และความรู้พื้นฐานแตกต่างกันในกรณีที่ได้รับนักศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- กระตุ้นให้นักศึกษาอ่านบทความวิชาการภาษาอังกฤษมากขึ้น และกำหนดให้นักศึกษาสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ และการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติ
- แนะนำให้นักศึกษาเข้าเรียนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์โดยไม่นับหน่วยกิต

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาปีละ 4 คน ตามรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

แบบ 1.1

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 2		1	1	1	1
ชั้นปีที่ 3			1	1	1
รวม	1	2	3	3	3
คาดว่าจะจบการศึกษา			1	1	1

แบบ 2.1

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2		2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3			2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
คาดว่าจะจบการศึกษา			2	2	2

แบบ 2.2

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 2		1	1	1	1
ชั้นปีที่ 3			1	1	1
ชั้นปีที่ 4				1	1
รวม	1	2	3	4	4
คาดว่าจะจบการศึกษา				1	1

2.6 งบประมาณตามแผน

งบบุคลากร		26,137,980	บาท
หมวดเงินเดือน	24,661,820		บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	1,476,160		บาท
งบดำเนินงาน		2,576,000	บาท
หมวดค่าตอบแทน	648,200		บาท
หมวดค่าใช้สอย	645,000		บาท
หมวดค่าวัสดุ	1,282,800		บาท
หมวดเงินอุดหนุน	-		บาท
งบลงทุน		600,700	บาท
หมวดครุภัณฑ์	600,700		บาท
	รวมทั้งสิ้น	29,314,680	บาท

หมายเหตุ เป็นงบประมาณที่ใช้ร่วมกัน 6 หลักสูตร

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ประมาณ 180,000 บาท ต่อปี โดยมีการบริหารจัดการเป็นโครงการปกติ
ในงบประมาณแผ่นดินประจำปี

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 42-45 และประกาศมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามหลักสูตร และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน พ.ศ. 2560 หรือระเบียบหรือข้อบังคับอื่นๆ ที่มีผลบังคับใช้

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จชั้นปริญญาโท	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จชั้นปริญญาโท	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จชั้นปริญญาตรี	ไม่น้อยกว่า 73 หน่วยกิต

ระยะเวลาการศึกษาเป็นหลักสูตรแบบเต็มเวลา โดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1 และ แบบ 2.1) ต้องใช้เวลาศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาปกติ และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 2.2) ต้องใช้เวลาศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้นับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนนักศึกษา

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชา โดยศึกษารายวิชาต่าง ๆ

ตามโครงสร้าง องค์ประกอบ และข้อกำหนดของหลักสูตรดังนี้

3.1.2.1 แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์)

1) วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	3	หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

3.1.2.2 แบบ 2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท

1) วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
2) วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
3) วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

3.1.2.3 แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี

1) วิชาบังคับ	13	หน่วยกิต
2) วิชาเลือก	12	หน่วยกิต
3) วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้

อักษรย่อ ทชก. (BTA) หมายถึง อักษรย่อของหลักสูตร

เลขหลักหน่วย

เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6-9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข 0 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

เลข 1 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านอนุชีววิทยา

เลข 2 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านกระบวนการชีวภาพ

เลข 3 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม

เลข 4 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร

เลข 5 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช

เลข 6 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เลข 7 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านดินและอารักขาพืช

เลข 8 หมายถึง หมวดวิชาเกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีการเกษตร

เลข 9 หมายถึง เทคนิควิจัย และสัมมนา

เลขหลักร้อย

เลข 6 หมายถึง วิชาการระดับปริญญาโทขั้นต้น

เลข 7 หมายถึง วิชาการระดับปริญญาโทขั้นสูง

เลข 8 หมายถึง วิชาการระดับปริญญาเอก

เลข 9 หมายถึง วิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

3.1.3.1 วิชาเสริมพื้นฐาน

ผู้เข้าศึกษาอาจต้องมีการปรับพื้นฐานความรู้โดยการลงทะเบียนรายวิชาตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอก

3.1.3.2 วิชาบังคับ

1) แบบ 1.1 ผู้สำเร็จชั้นปริญญาโท จำนวน 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
ทชก.891	สัมมนา 2	1(1-0-3)
BTA 891	Seminar 2	

ทชก.892	สัมมนา 3	1(1-0-3)
BTA 892	Seminar 3	
ทชก.893	สัมมนา 4	1(1-0-3)
BTA 893	Seminar 4	

2) แบบ 2.1 ผู้สำเร็จชั้นปริญญาโท จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทชก.841	เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรขั้นสูง	3(3-0-9)
BTA 841	Advanced Agricultural Biotechnology	
ทชก.891	สัมมนา 2	1(1-0-3)
BTA 891	Seminar 2	
ทชก.892	สัมมนา 3	1(1-0-3)
BTA 892	Seminar 3	
ทชก.893	สัมมนา 4	1(1-0-3)
BTA 893	Seminar 4	

3) แบบ 2.2 ผู้สำเร็จชั้นปริญญาตรี จำนวน 13 หน่วยกิต

เลือกศึกษารายวิชา 1 กลุ่มวิชา จากกลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และกลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีการเกษตร ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ		
ทช.650	เทคนิคและเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-7)
BT 650	Techniques and Instruments in Biotechnology	
ทช.651	กระบวนการทัศน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-9)
BT 651	Aspects in Biotechnology	
ทชก.791	สัมมนา 1	1(1-0-3)
BTA 791	Seminar 1	
ทชก.841	เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรขั้นสูง	3(3-0-9)
BTA 841	Advanced Agricultural Biotechnology	
ทชก.891	สัมมนา 2	1(1-0-3)
BTA 891	Seminar 2	

ทชก.892	สัมมนา 3	1(1-0-3)
BTA 892	Seminar 3	
ทชก.893	สัมมนา 4	1(1-0-3)
BTA 893	Seminar 4	

กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีการเกษตร

ทก.611	สรีรวิทยาของพืชและการปรับตัว	3(3-0-9)
AT611	Plant Physiology and Adaptation	
หรือ		
ทก.631	สรีรวิทยาสภาพแวดล้อมของสัตว์เลี้ยง	3(3-0-9)
AT631	Environmental Physiology of Domestic Animal	
และ		
ทก.671	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร	3(3-0-9)
AT671	Research Methodology in Agricultural Technology	
ทชก.791	สัมมนา 1	1(1-0-3)
BTA 791	Seminar 1	
ทชก.841	เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรขั้นสูง	3(3-0-9)
BTA 841	Advanced Agricultural Biotechnology	
ทชก.891	สัมมนา 2	1(1-0-3)
BTA 891	Seminar 2	
ทชก.892	สัมมนา 3	1(1-0-3)
BTA 892	Seminar 3	
ทชก.893	สัมมนา 4	1(1-0-3)
BTA 893	Seminar 4	

3.1.3.3 วิชาเลือก

1) นักศึกษาแผนการศึกษาแบบ 2.1 ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากรายวิชาเลือกที่มีรหัส ทชก.8xx (ไม่นับหน่วยกิตให้สำหรับการลงทะเบียนรายวิชาเลือกจากรายวิชาเลือกจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ทก.6xx และ/หรือทก.7xx และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ทช.6xx และ/หรือ ทช.7xx)

2) นักศึกษาแผนการศึกษาแบบ 2.2 ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยต้องเลือกศึกษารายวิชาเลือกที่มีรหัส ทชก.8xx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และเลือกศึกษาจำนวนหน่วยกิตที่

เหลืออีกอย่างน้อย 6 หน่วยกิต จากรายวิชาเลือกจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ทก.6xx และ/หรือทก.7xx และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ทช.6xx และ/หรือ ทช.7xx

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทชก.816	ชีววิทยาโมเลกุลยีสต์	3(3-0-9)
BTA 816	Molecular Biology of Yeast	
ทชก.817	การวิเคราะห์ยีนและจีโนมขั้นสูง	3(3-0-9)
BTA 817	Advanced Gene and Genome Analysis	
ทชก.818	ชีวสารสนเทศทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-9)
BTA 818	Bioinformatics for Biotechnology	
ทชก.819	โปรตีโอมิกส์	3(3-0-9)
BTA 819	Proteomics	
ทชก.826	เคมีไฟฟ้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-9)
BTA 826	Electrochemistry for Biotechnology	
ทชก.827	ปฏิกิริยาเคมีชีวภาพและวิศวกรรมถึงปฏิกรณ์	3(3-0-9)
BTA 827	Biochemical Reactions and Reactor Engineering	
ทชก.828	กระบวนการแยกทางชีวภาพขั้นสูง	3(3-0-9)
BTA 828	Advanced Bioseparation Process	
ทชก.829	นาโนเทคโนโลยีกับการประยุกต์ด้านเภสัชกรรม	3(3-0-9)
BTA 829	Nanotechnology and Applications in Pharmaceutical	
ทชก.846	หัวข้อปัจจุบันทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร 1	1(1-0-3)
BTA 846	Current Topics in Agricultural Biotechnology I	
ทชก.847	หัวข้อปัจจุบันทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร 2	1(1-0-3)
BTA 847	Current Topics in Agricultural BiotechnologyII	
ทชก.848	งานวิจัยเลือกสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร	2(0-6-2)
BTA 848	Selected Research in Agricultural Biotechnology	
ทชก.856	การผลิตพืชภายใต้การควบคุมสภาพแวดล้อม	3(3-0-9)
BTA 856	Crop Production under Controlled Environment	
ทชก.857	พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-9)
BTA 857	Advanced Quantitative Genetics for Crop Improvement	
ทชก.866	เทคนิควิจัยที่ทันสมัยด้านโภชนศาสตร์สัตว์	3(2-3-7)

BTA 866	Modern Techniques in Animal Nutrition Research	
ทชก.867	โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยว	3(3-0-9)
BTA 867	Nutrition in Mono- Gastric Animals	
ทชก.868	การประเมินพันธุกรรมสัตว์	3 (3-0-9)
BTA 868	Animal Genetic Evaluation	
ทชก.869	ทัศนภาพและนวัตกรรมทางสุขภาพสัตว์	3(3-0-9)
BTA 869	Perspectives and innovations in Animal Health	
ทชก.876	การจัดการดินเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย	3(3-0-9)
BTA 876	Soil Management for Safety Food Production	
ทชก.877	โรคพืชและการควบคุมขั้นสูง	3(3-0-9)
BTA 877	Advanced Plant Pathology and Plant Disease Control	
ทชก.878	จุลินทรีย์ร่วมอาศัยในแมลง	3(3-0-9)
BTA 878	Insect symbiosis	
ทชก.886	บรรจุภัณฑ์แอคทีฟและสมาร์ท และการขนส่ง	3(2-3-7)
BTA 886	Active and Smart Packaging and Logistic	

3.1.3.4 วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ทชก.900	วิทยานิพนธ์	36
BTA 900	Dissertation	
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	48
BTA 901	Dissertation	

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.891	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 หน่วยกิต
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	รวม	7 หน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.892	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 หน่วยกิต
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	รวม	7 หน่วยกิต
หมายเหตุ สอบวัดคุณสมบัติภายในปีการศึกษาที่ 1		
ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.893	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 หน่วยกิต
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	10 หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
3.1.4.2 แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท		
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.841	เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรขั้นสูง	3 หน่วยกิต
ทชก.891	สัมมนา 2	1 หน่วยกิต
ทชก.8xx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	7 หน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.892	สัมมนา 3	1 หน่วยกิต
ทชก.8xx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	4 หน่วยกิต
หมายเหตุ สอบวัดคุณสมบัติหลังจบปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.893	สัมมนา 4	1 หน่วยกิต

ทชก.900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
		รวม 10 หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต

3.1.4.3 แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1		
ทช.650	เทคนิคและเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3 หน่วยกิต
ทช.651	กระบวนการทัศน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3 หน่วยกิต
ทช. หรือ ทก. 6xx/7xx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
ทชก.791	สัมมนา 1	1 หน่วยกิต
		รวม 10 หน่วยกิต

หรือ

ทก.611 หรือ ทก.631	สรีรวิทยาของพืชและการปรับตัว หรือ สรีรวิทยาสภาพแวดล้อมของสัตว์เลี้ยง	3 หน่วยกิต
ทก.671	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร	3 หน่วยกิต
ทช. หรือ ทก. 6xx/7xx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
ทชก.791	สัมมนา 1	1 หน่วยกิต
		รวม 10 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2		
ทช.หรือ ทก. 6xx/7xx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
ทชก.8xx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
ทชก.891	สัมมนา 2	1 หน่วยกิต
		รวม 7 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.841	เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรขั้นสูง	3 หน่วยกิต

ทชก.892	สัมมนา 3	1 หน่วยกิต
ทชก.8xx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
		รวม 7 หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.893	สัมมนา 4	1 หน่วยกิต
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
		รวม 7 หน่วยกิต
หมายเหตุ สอบวัดคุณสมบัติหลังจบปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1		
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2		
ทชก.901	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ทก.611 สรีรวิทยาของพืชและการปรับตัว 3(3-0-9)

AT 611 Plant Physiology and Adaptation

กระบวนการทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การพัฒนา และการให้ผลผลิตของพืช สรีรวิทยาของพืชภายใต้ความเครียดจากน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม สารเคมี กลไกและการปรับตัวของพืช

Physiological processes in relation to growth, development and yield performance of crops, plant physiology under stresses from water, temperature, salinity, chemicals, mechanism and adaptation of crops.

ทก.631 สรีรวิทยาสภาพแวดล้อมของสัตว์เลี้ยง 3(3-0-9)

AT 631 Environmental Physiology of Domestic Animal

ระบบการแลกเปลี่ยนความร้อนของสัตว์เลี้ยง การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และการปรับตัวของ สัตว์เลี้ยงภายใต้สภาพแวดล้อมต่าง ๆ

Heat exchange system in domestic animal, physiological change and adaptation of domestic animal in various environment.

ทก.671 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร 3(3-0-9)

AT 671 Research Methodology in Agricultural Technology

การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย แหล่งเงินทุนสนับสนุน การประยุกต์ใช้สถิติกับข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ การวางแผนการทดลอง เทคนิควิธีการเก็บข้อมูลทางเทคโนโลยีการเกษตร การวิเคราะห์ ข้อมูลและการแปลผล การเขียนรายงานผลการวิจัยและการเผยแพร่ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทาง สถิติ

Writing a research proposal, funding resources, applying statistical analysis to quantitative and qualitative data, experimental design, data collection techniques in agricultural technology, data analysis and interpretation, writing a research report and publication and use of statistical packages.

ทช.650 เทคนิคและเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-7)

BT 650 Techniques and Instruments in Biotechnology

หลักการ เทคนิค ทฤษฎีการทำงาน และวิธีการใช้เครื่องมือในงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Principles, techniques, operation theories and instructions of instruments in research area of biotechnology.

ทข.651 กระบวนทัศน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-9)

BT 651 Aspects in Biotechnology

บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพ แนวคิดด้านอนุชีววิทยา พันธุศาสตร์ ชีวสารสนเทศ เทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม วิทยาการใหม่ที่เกี่ยวข้อง ทศนะของสาธารณะและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์

Roles and significance of biotechnology, concepts of molecular biology, genetics, bioinformatics, fermentation technology, agricultural, medical, and environmental biotechnology, relevant novel science, public aspects and legal concerns on biotechnological research, and utilization.

ทชก 791 สัมมนา 1 1(1-0-3)

BTA 791 Seminar 1

รวบรวม และนำเสนอผลงานวิจัยในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง Gathering and presentation of research articles in biotechnology and agriculture or relevant areas.

ทชก.816 ชีววิทยาโมเลกุลยีสต์ 3(3-0-9)

BTA 816 Molecular Biology of Yeast

ยีสต์จีโนม เมตติงไทป์และโฮโมทาลลีซิม การแสดงออกของยีนและการควบคุม วัฏจักรเซลล์และโปรแกรมการทำลายเซลล์ การขนส่งในยีสต์ สื่อสัญญาณและการควบคุม ระบบยีสต์ไฮบริด การวิเคราะห์แฮพลอยด์อินซัพพิเซียนซี และจีโนมไวด์ไมโครแอเรย์

Yeast genome, mating type and homothallism, gene expression and regulation, cell cycle and program cell death, transport in yeast, signaling and regulation, yeast hybrid systems, haploid insufficiency analysis, and genome-wide microarrays.

ทชก.817 การวิเคราะห์ยีนและจีโนมขั้นสูง 3(3-0-9)

BTA 817 Advanced Gene and Genome Analysis

เทคโนโลยีใหม่ในการวิเคราะห์ยีน การแสดงออกยีน และจีโนม และการประยุกต์เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ยีนและจีโนมเพื่อแก้ปัญหาโจทย์วิจัย

Novel technologies for analyses of gene, gene expression, and genome, and applications of gene and genome analytical techniques to resolve research problems.

ทชก.818 ชีวสารสนเทศทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-9)

BTA 818 Bioinformatics for Biotechnology

หลักการพื้นฐานทางชีวสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางชีวสารสนเทศสำหรับงานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Basic principles of bioinformatics and applications of bioinformatics tools in research area of biotechnology.

ทชก.819 โปรตีโอมิกส์ 3(3-0-9)

BTA 819 Proteomics

เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาโปรตีนในสิ่งมีชีวิตหรือโปรตีโอมิกส์ โดยเป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของโปรตีนที่ได้มาจากเซลล์สิ่งมีชีวิต รวมไปถึงการระบุชนิดและลำดับกรดอะมิโนในสายโปรตีน เทคนิคที่ใช้ศึกษาอันตรกิริยาระหว่างโปรตีนในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต และการดัดแปลงโปรตีนภายหลังการสังเคราะห์

Identification and quantitation of proteins synthesized by organisms including amino acid sequence determination, protein-protein interaction, post-translational protein modification.

ทชก.826 เคมีไฟฟ้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-9)

BTA 826 Electrochemistry for Biotechnology

ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้า เซลล์กัลวานิก ศักย์ขั้วไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้าของเซลล์พลังงานอิสระ แรงเคลื่อนไฟฟ้าของเซลล์ สมการเนิร์นสต์ เซลล์ความเข้มข้น เซลล์อิเล็กโทรไลต์ และกฎของฟาราเดย์ที่เกี่ยวข้องกับอิเล็กโทรลิซิส การประยุกต์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และศึกษาดูงานนอกสถานที่

Electrochemical reactions, galvanic cells, cell potentials, and electromotive forces of energy free cells, Nernst's equation, concentration cells, electrolytic cells, Faraday's laws of electrolysis, the applications in biotechnology, and field study.

ทชก.827 ปฏิกิริยาเคมีชีวภาพและวิศวกรรมถังปฏิกรณ์ 3(3-0-9)

BTA 827 Biochemical Reactions and Reactor Engineering

ปฏิกิริยาเคมี และชีวเคมีของตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพในรูปเซลล์และเอนไซม์ การคำนวณหาอัตราเร็วของปฏิกิริยา ค่าคงที่ของอัตราเร็วในปฏิกิริยาแบบเป็นเนื้อเดียวกันและปฏิกิริยาแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความเร็วของปฏิกิริยา และการประมาณค่าอัตราเร็วตามทฤษฎีเพื่อออกแบบและควบคุมการทำงานของถังปฏิกรณ์เคมีชีวภาพ

Chemical and biochemical reactions of cell and enzyme biocatalysts, calculation of reaction velocities, velocity constants of homogeneous and heterogeneous reactions, factors affecting reaction velocities, and appraisalment of theoretical reaction velocities for design and manipulation of biochemical reactors.

ทชก.828 กระบวนการแยกทางชีวภาพขั้นสูง 3(3-0-9)

BTA 828 Advanced Bioseparation Process

หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพขั้นสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเก็บเกี่ยว และการทำให้ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพบริสุทธิ์ การประยุกต์ และกรณีศึกษา

Advanced unit operations in bioprocess engineering to enhance efficiencies of recovery and purification processes of biological products, applications, and case studies.

ทชก.829 นาโนเทคโนโลยีกับการประยุกต์ด้านเภสัชกรรม 3(3-0-9)

BTA 829 Nanotechnology and Applications in Pharmaceutical

ระบบชีวภาพระดับไมโครและนาโน การใช้ประโยชน์สารชีวภาพเชื่อมโยงกับการพัฒนางานด้านเภสัชกรรมในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม และการออกแบบและประดิษฐ์สารออกฤทธิ์ชีวภาพ

Biological systems at micro- and nano-levels, applications of biological agents in the development of laboratory and industrial aspects of pharmaceutical, and design and production of biological agents.

ทชก 841 เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรขั้นสูง 3(3-0-9)

BTA 841 Advanced Agricultural Biotechnology

ความก้าวหน้างานวิจัย และการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรทางด้านพืช สัตว์ จุลินทรีย์ และสิ่งแวดล้อม

Advance researches and applicability of agricultural biotechnology involving in plant, animal, microbial and environmental science.

ทชก.846 หัวข้อปัจจุบันทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร 1 1(1-0-3)

BTA 846 Current Topics in Agricultural Biotechnology I

นำเสนอ อภิปราย และแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นหัวข้อปัจจุบันเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร

Presentation and discussion of current topics related to agricultural biotechnology.

ทชก.847 หัวข้อปัจจุบันทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร 2 1(1-0-3)

BTA 847 Current Topics in Agricultural Biotechnology II

บังคับก่อน :สอบได้ ทชก.846

วิเคราะห์ อภิปรายและวิจารณ์เชิงลึกหัวข้อปัจจุบันเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร

Analyses, presentation, and critical discussion of current topics related to Agricultural biotechnology.

ทชก.848 งานวิจัยเลือกสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร 2(0-6-2)

BTA 848 Selected Research in Agricultural Biotechnology

ปฏิบัติการงานวิจัยเลือกสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร เพื่อเสริมทักษะที่จำเป็นต่อการวิจัย

Laboratory approaches of selected researches in agricultural biotechnology to promote research-associated skills.

ทชก.856 การผลิตพืชภายใต้การควบคุมสภาพแวดล้อม 3(3-0-9)

BTA 856 Crop Production under Controlled Environment

สภาพแวดล้อมที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช อิทธิพลของความเข้มแสง องค์ประกอบของบรรยากาศ อุณหภูมิ ความชื้น องค์ประกอบของธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของพืช ระบบเทคโนโลยีโรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อมในระบบปิด โรงเรือนกระจก โรงเรือนพลาสติก การใช้เซ็นเซอร์ควบคุม การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การปรับตัวของพืชภายใต้สภาวะที่ไม่เหมาะสม ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Requirement of environment condition for plant growth, effects of light intensity, atmospheric composition, temperature, humidity, composition of plant nutrients, greenhouse technology system for controlled environment, glasshouse, plastic house, plant factory, using the control sensor, establishment of appropriate environment of plant growth, adaptation of crop plants under unfavorable conditions, field trips.

ทชก.857 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-9)

BTA 857 Advanced Quantitative Genetics for Crop Improvement

ทฤษฎีพันธุศาสตร์ประชากรและพันธุศาสตร์ปริมาณ แบบแผนการผสมพันธุ์ การวัดและประเมินค่าทางพันธุกรรม และการประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืช

Population genetic and quantitative genetic theories, mating design, measurement and estimation of genetic parameters, applications of quantitative and statistic in crop improvement.

ทชก.866 เทคนิควิจัยที่ทันสมัยด้านโภชนศาสตร์สัตว์ 3(2-3-7)

BTA 866 Modern Techniques in Animal Nutrition Research

เทคนิคการวิเคราะห์อาหารสัตว์ที่ทันสมัย การคาดคะเนค่าโภชนะในอาหารสัตว์ การประกันคุณภาพอาหารสัตว์ การพัฒนาคุณค่าทางโภชนะและการใช้ประโยชน์ได้ในอาหารสัตว์

Modern techniques for feed analysis, estimation of nutritive value of feeds, quality assurance of feeds, improvement in nutrient and utilization of feeds.

ทชก.867 โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดียว 3(3-0-9)

BTA 867 Nutrition in Mono- Gastric Animals

หลักโภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดียว ระบบย่อยอาหาร สารอาหารและความต้องการสารอาหารในสัตว์กระเพาะเดียว เมตาบอลิซึมของโภชนะและความสัมพันธ์ระหว่างอาหาร วัตถุดิบอาหารและการใช้ประโยชน์จากอาหาร ประเภทของสารกระตุ้นการเจริญเติบโตและสารเสริมอาหารสัตว์ เพื่อช่วยปรับปรุงสุขภาพของสัตว์และหัวข้องานวิจัยที่ทันสมัยด้านโภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดียวเน้นด้านสุกรและสัตว์ปีก

Principle of monogastric animal nutrition, gastrointestinal systems, nutrients and nutrient requirement in monogastric animals, nutrient metabolism and nutrient interrelationships, feedstuffs and feed utilization, types of growth promoters and animal feed additives for improving animal health and recent topics in nutrition of monogastric animals with special emphasis on pigs and poultry.

ทชก.868 การประเมินพันธุกรรมสัตว์ 3(3-0-9)

BTA 868 Animal Genetic Evaluation

หลักการและวิธีประเมินพันธุกรรมสัตว์ การจัดเตรียมชุดข้อมูล การสร้างหุ่นจำลองทางพันธุกรรมของสัตว์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินพันธุกรรมสัตว์ การแปลผลและการใช้ประโยชน์ การประเมินความก้าวหน้าทางพันธุกรรม และการประยุกต์ใช้ข้อมูลทางชีววิทยาโมเลกุลในการทำนายความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม

Principle and method of animal genetic evaluation, dataset preparation, creating animal genetic model, computer software for animal genetic evaluation, translation and utilization, genetic progress estimation and applying molecular biology information for genomic breeding value prediction.

ทชก.869 ทักษะภาพและนวัตกรรมทางสุขภาพสัตว์

3(3-0-9)

BTA 869 Perspectives and Innovations in Animal Health

บทนำเรื่องทักษะภาพและนวัตกรรม การอ่าน และการสนทนาที่เกี่ยวข้องกับทักษะภาพและนวัตกรรมในประเด็นสุขภาพสัตว์ มุ่งเน้นเรื่องโรค ยา สารเคมี เทคนิค และเครื่องมือ

Introduction of perspectives and innovations, reading and discussion related to the perspectives and innovations in animal health issues. Focusing on diseases, drugs, chemicals, techniques and equipment.

ทชก.876 การจัดการดินเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย

3(3-0-9)

BTA 876 Soil Management for Safety Food Production

หลักการจัดการดินเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัยด้วยกระบวนการทางเคมีและชีวภาพ คุณภาพดินและน้ำในทางการเกษตร การปนเปื้อนของโลหะหนักและสารปนเปื้อนอื่นในดินและน้ำ การบำบัดดินด้วยการใช้เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์และสารปรับปรุงดิน การปฏิบัติในการจัดการดิน น้ำ และปุ๋ยในระบบการผลิตอาหารปลอดภัย ระบบการรับรองการผลิตอาหารปลอดภัย มีการศึกษานอกสถานที่

Principle of soil management for food safety by chemical and biological process, soil and water quality in agriculture, heavy metals and other contaminants in soil and water, soil remediation by beneficial microorganisms and soil conditioners, soil, water and fertilizer management practices in plant production systems for food safety, certified system for food safety, field trips.

ทชก.877 โรคพืชและการควบคุมขั้นสูง**BTA 877 Advanced Plant Pathology and Plant Disease Control**

เรื่องปัจจุบันเกี่ยวกับโรคพืชขั้นสูง และโรคพืชระดับโมเลกุล พันธุศาสตร์และการก่อโรค ปฏิกริยาการปกป้องตนเองของพืช การจำแนกและวินิจฉัยเชื้อโรค การตรวจสอบเชื้อด้วยข้อมูลหลากหลายความสัมพันธ์ทางสรีระของพืชกับเชื้อโรค พันธุศาสตร์ของเชื้อโรค และวิชาการและเทคนิคใหม่ ๆ ในการจัดการโรคพืช

Recent aspects of advanced plant pathology and molecular plant pathology, genetics and pathogenicity, plant defenses reaction, pathogen identification and diagnosis, bioinformatics and multiphasic determinations, host- parasite interaction, genetics of pathogens, new principles and techniques in plant pathology, and plant disease management.

ทชก.878 จุลินทรีย์ร่วมอาศัยในแมลง

3(3-0-9)

BTA 878 Insect Symbiosis

ความสัมพันธ์ระหว่างแมลงและจุลินทรีย์ ประเภท แหล่งอาศัยและการถ่ายทอดของจุลินทรีย์ร่วมอาศัยในแมลง บทบาทของจุลินทรีย์ร่วมอาศัยที่มีต่อแมลงด้านพฤติกรรม การเจริญเติบโต และการขยายพันธุ์ แนวทางการใช้จุลินทรีย์ร่วมอาศัยเพื่อควบคุมแมลงศัตรู โดยการตัดต่อพันธุกรรมของจุลินทรีย์ร่วมอาศัย การชักนำให้เกิดการเข้ากันไม่ได้ของไซโทพลาสซึม และลดอัตราการเจริญเติบโต

Associations between insects and microorganisms, type, localization, mode of transmission of insect symbiosis, various role of symbionts on behavior, growth and development of insect hosts, the use of symbionts for insect control strategy by paratransgenesis approach, cytoplasmic incompatibility inducing and developmental life shortening.

ทชก.886 บรรจุภัณฑ์แอคทีฟและสมาร์ท และการขนส่ง

3(2-3-7)

BTA 886 Active and Smart Packaging and Logistic

การบรรจุแบบแอคทีฟและสมาร์ทสำหรับผลิตผลสด วัสดุ การออกแบบ พลวัตของการเปลี่ยนแปลงของระบบบรรจุในระบบการขนส่งทางเรือ ทางรถยนต์ ทางอากาศ ตัวบ่งชี้และการตรวจวัด มีดูงานนอกสถานที่

Active and smart packaging systematic for fresh product, materials, design, dynamic of packaging on logistic by shipping, vehicle, and airfreight, indicator and sensor, field trips.

ทชก 891 สัมมนา 2

1(1-0-3)

BTA 891 Seminar 2

รวบรวม วิเคราะห์ วิจัยเชิงลึก และนำเสนอผลงานวิจัยในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Gathering, analysis, critical discussion, and presentation of research articles in biotechnology and agriculture or relevant areas.

ทชก 892 สัมมนา 3

1(1-0-3)

BTA 892 Seminar 3

รวบรวมข้อมูล ร่างข้อเสนอ และนำเสนอโครงการวิจัยในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Preparation and presentation of research proposals in biotechnology and agriculture or relevant areas.

ทชก 893 สัมมนา 4

1(1-0-3)

BTA 893 Seminar 4

รวบรวมข้อมูล ร่างต้นฉบับและนำเสนอบทความวิชาการและ/หรือบทความวิจัยตามรูปแบบ การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตรหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Preparation and presentation of manuscripts in biotechnology and agriculture or relevant areas.

ทชก.900 วิทยานิพนธ์

36 หน่วยกิต

BTA 900 Dissertation

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดองค์ความรู้เดิมในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร เขียนและนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัย เพื่อเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัยและในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

Research project creation for generating the new knowledge or broadening the existing knowledge in biotechnology and agriculture, dissertation writing and presentation, writing procedure for making known the research report, and ethical issues regarding research conduction and publication.

ทชก.901 วิทยานิพนธ์

48 หน่วยกิต

BTA 901 Dissertation

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดองค์ความรู้เดิม หรือสร้างนวัตกรรมใหม่ในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร เขียนและนำเสนอ วิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัยและในการเผยแพร่ผลงาน วิชาการ

Research project creation for generating the new knowledge or broadening the existing knowledge or creating innovation in biotechnology and agriculture, dissertation writing and presentation, writing procedure for making known the research report, and ethical issues regarding research conduction and publication.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิจัย และการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ทชก.900 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดองค์ความรู้เดิมในสาขาวิทยาศาสตร์สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร เขียนและนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัยและในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

ทชก.901 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดองค์ความรู้เดิม หรือสร้างนวัตกรรมใหม่ในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและเกษตร เขียนและนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัยและในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนโครงร่างวิจัย และการเขียนรายงานทางวิชาการ
2. สร้างองค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัย
3. สามารถแก้ไขปัญหาด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ
4. สามารถบูรณาการความรู้จากองค์ความรู้ต่างๆ ในการทำวิจัย
5. สามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และ/หรือเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
7. สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลกระทดลอง
8. สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการโดยการเขียนและพูดได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
9. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

- 1) สำหรับผู้สำเร็จชั้นปริญญาโท แบบ 1.1 ลงทะเบียนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1
- 2) สำหรับผู้สำเร็จชั้นปริญญาโท แบบ 2.1 ลงทะเบียนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2
- 3) สำหรับผู้สำเร็จชั้นปริญญาตรี แบบ 2.2 ลงทะเบียนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- | | |
|---|-------------|
| 1) สำหรับผู้สำเร็จชั้นปริญญาโท แบบ 1.1 | 48 หน่วยกิต |
| 2) สำหรับผู้สำเร็จชั้นปริญญาโท แบบ 2.1 | 36 หน่วยกิต |
| 3) สำหรับผู้สำเร็จชั้นปริญญาตรี แบบ 2.2 | 48 หน่วยกิต |

5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์ และการสอบวัดคุณสมบัติ

5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์

5.5.1.1 การทำวิทยานิพนธ์ แบบ 1.1

การดำเนินการทำและสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

- (1) นักศึกษาจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่เทอมแรกของการศึกษา
- (2) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

(3) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรภายใน 2 ภาคการศึกษาปกตินับจากเข้าศึกษา เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 5 คน แต่ไม่เกิน 7 คน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์ โดยคุณสมบัติของคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ สป.อว.

(4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์ สป.อว.

5.5.1.2 การทำวิทยานิพนธ์ แบบ 2

การดำเนินการทำและสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

(1) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 โดยต้องสอบผ่านรายวิชาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

(2) นักศึกษาจะจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้เมื่อผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและได้ระดับ P (ผ่าน)

(3) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

(4) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 5 คน แต่ไม่เกิน 7 คน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์ โดยคุณสมบัติของคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ สป.อว

(5) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

(1) นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตร ในภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอเสนอวิทยานิพนธ์เพื่อการสอบและแจ้งความจำนงสอบ

(2) นักศึกษามีสิทธิยื่นคำร้องขอเสนอสอบวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้หลังจากคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์มีมติอนุมัติให้นักศึกษาผ่านการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว ไม่น้อยกว่า 4 เดือน

(3) นักศึกษาจะต้องสอบภาษาอังกฤษให้ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการสอบภาษาต่างประเทศสำหรับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ก่อนยื่นขอสอบวิทยานิพนธ์

(4) เมื่อนักศึกษาแจ้งความจำนงสอบวิทยานิพนธ์ ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จากบุคคลซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การแต่งตั้งกรรมการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงจะกระทำได้ในกรณีที่มีเหตุผล และความจำเป็น

อนึ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

(5) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(6) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7) การสอบวิทยานิพนธ์ให้ทำโดยเปิดเผย โดยเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปเข้าร่วมฟังการสอบวิทยานิพนธ์ได้

(8) การดำเนินการทำ และการสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

5.5.3 การสอบวัดคุณสมบัติ

5.5.3.1 สำหรับนักศึกษาแบบ 1.1 (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์) สอบวัดคุณสมบัติได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ที่จัดทะเบียนรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย การสอบข้อเขียน และปากเปล่า โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อบังคับเรื่องการสอบวัดคุณสมบัติของทางมหาวิทยาลัยในหมวดที่ 9 การสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศ ข้อ 47 โดยคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติจำนวนอย่างน้อย 5 คน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 1 คน และอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อร่วมกันสอบวัดคุณสมบัติ ภายใน 1 ปี หลังจากเข้าศึกษา

5.5.3.2 สำหรับนักศึกษาแบบ 2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

(1) นักศึกษาจะมีสิทธิสอบวัดคุณสมบัติเมื่อศึกษาและสอบผ่านรายวิชาในรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกครบแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท และไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี และสอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ B (ค่าระดับ 3.00) ในแต่ละรายวิชา

(2) การสอบวัดคุณสมบัติประกอบไปด้วยการสอบข้อเขียนภาคทฤษฎี และการสอบปากเปล่า

(3) นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเงื่อนไขข้อ (1) จะต้องยื่นความจำนงต่อหลักสูตรฯ เพื่อขอสอบวัดคุณสมบัติภายใน 5 ภาคการศึกษา นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตร มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(4) นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และผลการสอบทุกครั้งจะถูกบันทึกไว้ในทะเบียน

5.6 การเตรียมการ

5.6.1 นักศึกษา แบบ 1.1 สามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่เทอมแรก

5.6.2 นักศึกษา แบบ 2 นักศึกษาจะมีสิทธิสอบวัดคุณสมบัติเมื่อศึกษาและสอบผ่านรายวิชาในรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกครบแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท และไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี และสอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ B (ค่า ระดับ 3.00) ในแต่ละวิชา

5.6.3 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) โดยคุณสมบัติ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้

บุคคล ดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิ และ ผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำหน้าที่แนะนำนักศึกษาในการเขียนเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ควบคุมทำวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์

5.6.4 นักศึกษาที่มีการลงทะเบียนวิชาวิทยานิพนธ์ จะต้องมีการรายงานความก้าวหน้าในการ ทำวิทยานิพนธ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 63

5.6.5 นักศึกษาจะขอสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ได้ หลังจากเขียนเค้าโครงวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์โดยผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.7 กระบวนการประเมินผล

(1) กระบวนการประเมินผลโดยกลไกการทวนสอบมาตรฐาน ได้แก่ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์

(2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาค การศึกษาแรกที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

(3) นักศึกษาแบบ 1.1 และ 2.2 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการ ตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่องโดย 1 เรื่องเป็น ระดับนานาชาติอยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ scopus และอีก 1 เรื่อง เป็นระดับนานาชาติอยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ scopus หรือระดับชาติในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (เขียนเป็นภาษาอังกฤษ) โดยเอกสารที่ตีพิมพ์ จะต้องมีการพิจารณาภายนอกพร้อมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และได้ระบุไว้ในฐานข้อมูล ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมการเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงาน การประชุม (proceedings)

(4) นักศึกษาแบบ 2.1 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการ ตีพิมพ์ หรือ มีเอกสารยืนยันการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ scopus อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยเอกสารที่ตีพิมพ์จะต้องมีการพิจารณาภายนอกพร้อมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และได้ระบุไว้ในฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมการ เสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings)

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2561 ข้อ 34, 47-48, 55, 69-76, 80, 81

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- มีการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบ รายงาน และอื่นๆ กับแผนการสอนที่กำหนดไว้ในรายวิชา และความเหมาะสมในการให้ระดับคะแนน โดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาอย่างน้อย 25% ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- ภาวะการได้งานทำของศิษย์บัณฑิต
- ความพึงพอใจของผู้ประกอบการในการทำงานและความรู้ความสามารถของศิษย์บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ศึกษารายวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตรและทำตามเงื่อนไขว่าด้วยวิชาบังคับและวิชาเลือก โดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1 และ แบบ 2.1) ต้องใช้เวลาศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาปกติ และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 2.2) ต้องใช้เวลาศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้นับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนนักศึกษา

3.2 ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (เฉพาะแบบ 2)

3.3 ได้คะแนนระดับ P (ผ่าน) ในการสอบวัดคุณสมบัติ และในการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

3.4 ได้รับอนุมัติข้อเสนอและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

3.5 ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน โดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และนำส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อย จำนวน 2 ฉบับ พร้อมกับส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม (Full Text) เข้าระบบบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ให้คณะเพื่อนำส่งสำนักหอสมุดต่อไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

3.6 มีผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์

3.6.1 นักศึกษาแบบ 1.1 และ 2.2 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่องโดย 1 เรื่องเป็นระดับนานาชาติอยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ scopus และอีก 1 เรื่อง เป็นระดับนานาชาติอยู่ใน

ฐานข้อมูล ISI หรือ scopus หรือระดับชาติในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (เขียนเป็นภาษาอังกฤษ) โดยเอกสารที่ตีพิมพ์ จะต้องมีการภายนอกกรรมการ (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และได้ระบุไว้ในฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมการเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings)

3.6.2 นักศึกษาแบบ 2.1 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการ ตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ scopus อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยเอกสารที่ตีพิมพ์จะต้องมีการภายนอกกรรมการ (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และได้ระบุไว้ในฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมการเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings)

3.7 ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่คณะฯ และมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ครบถ้วนแล้ว

3.8 ข้าราชการอื่นทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัยครบถ้วนแล้ว