

สาขาวิชานักศึกษาปีที่ 5 / 2566

เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2566

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2566

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25450021100496

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

ภาษาอังกฤษ

Doctor of Engineering Program in Agricultural Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)

ชื่อย่อ วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร)

ชื่อเต็ม Doctor of Engineering (Agricultural Engineering)

ชื่อย่อ D.Eng. (Agricultural Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 และแผน 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1.2 และแผน 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ ประจำปีการศึกษา 2545
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2545
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2561

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาแล้วโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ **5/2566** เมื่อวันที่ **8** เดือน **มกราคม** พ.ศ. **2566**
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ **5/2566** เมื่อวันที่ **9** เดือน **มกราคม** พ.ศ. **2566**

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2568

8. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับ อุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	รองศาสตราจารย์	นายประเทือง อุษาบริสุทธิ์	วศ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมเกษตร Agricultural and Forest Engineering Agricultural and Forest Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Tsukuba, Japan University of Tsukuba, Japan	2536 2540 2543
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวันรัช อับดุลลาห์ซิม	วศ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมเกษตร Agricultural Science Agricultural Science	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Tsukuba, Japan University of Tsukuba, Japan	2541 2546 2549
3.	ศาสตราจารย์	นายอนุพันธ์ เทอดวงศ์รากุล	วศ.บ. M.Sc. Ph.D.	วิศวกรรมเกษตร Welding Technology Agricultural Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Cranfield University, UK Cranfield University, UK	2529 2533 2538

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. แนวทางการออกแบบหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศไทยหรือนานาชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ที่มีความน่าจะเป็นมากที่จะผลิก odomประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้าเศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน ซึ่งหมายถึงการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุม ตั้งแต่ระดับโครงสร้างนโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้างสังคมที่ก้าวทันพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูง และคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยจึงต้องเร่งสร้างความได้เบรียบในการแข่งขันบนฐานความรู้ การสร้างสรรค์คุณค่าให้กับสินค้าและบริการ การย้ายฐานการผลิตและบริการที่ใช้เทคโนโลยี และการบริหารจัดการการลงทุนของไทยในต่างประเทศ

รัฐบาลยังได้ประกาศนโยบายเชิงวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ซึ่งเน้นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-based economy) โดยมติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบในหลักการ สำหรับข้อเสนอของกระทรวงอุตสาหกรรมในเรื่อง “10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย: กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่อ อนาคต” เพื่อเป็นมาตรฐานการระดับนานาชาติ “การปรับโครงสร้างด้านการผลิต ทั้งเกษตร-อุตสาหกรรม- บริการ” ของประเทศไทยมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการแข่งขัน มีการสร้างงานคุณภาพ และมีการสนับสนุน เศรษฐกิจภูมิภาคอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และยั่งยืน ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายดังกล่าว แบ่งย่อยออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่ต้องพัฒนาต่ออยด กับกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่ต้องพัฒนาใหม่ขึ้นในประเทศไทย

การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงจำเป็นต้อง เร่งรัดผลักดันการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคการผลิตเพื่อเปลี่ยนผ่านสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยนวัตกรรมและมุ่ง สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ที่เน้นการสร้างคุณค่าให้แก่สินค้าและบริการเชิงคุณภาพ พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับการ กระจายผลประโยชน์สู่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องภายในประเทศไทยอย่างทั่วถึงและเป็นรูปธรรมโดยถ่ายทอดแนวคิดในการผลิต โฉมประเทศไทยสู่นโยบายและแผนในระดับต่าง ๆ ที่สนับสนุนการยกระดับภาคการผลิตสู่อุตสาหกรรมและบริการแห่ง อนาคต ทั้งเพื่อผลักดันสภาวะทางเศรษฐกิจจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 และผลักดันการพัฒนา สาขาวิชาการผลิตที่จะมีบทบาทในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในระยะต่อไป โดยเร่งต่อ ยอดอุตสาหกรรมที่ไทยมีศักยภาพและมีความได้เบรียบ ประยุกต์สมพسانกับเทคโนโลยีในการยกระดับผลิตภัณฑ์ใน ภาคร่วมให้สามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นได้ในระยะเวลาที่สั้นลง พร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและ สร้างนวัตกรรมเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของแรงงาน ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดและการ บริการแห่งอนาคตที่สร้างมูลค่าเพิ่มสูง การพัฒนาในระยะต่อไปจึงอยู่ที่การเพิ่มศักยภาพของภาคการผลิต รวมถึง เร่งยกระดับคุณภาพมาตรฐานสินค้าและบริการหลักของไทยให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและการ เปลี่ยนแปลงทั่วโลก โดยมุ่งเป้าในการเร่งพัฒนาภาคการผลิตและบริการเป้าหมายรายสาขาที่สำคัญของ ประเทศไทย ได้แก่ การยกระดับภาคการเกษตรสู่การผลิตสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง ที่ใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีในการเพิ่มผลิตภัณฑ์ ลดการพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ และเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตสู่อุตสาหกรรมอาหาร มูลค่าสูง

ในส่วนของการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ แนวทางสำคัญคือเปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิมใน ปัจจุบันไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการทำการเกษตรบนพื้นฐานของข้อมูลและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Smart Farming) เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิชาการเกษตร วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

แบบมีส่วนร่วมที่เชื่อมโยงกับฐานทรัพยากรชีวภาพ (Bio-based) ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าเกษตรมีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและสิ่งแวดล้อมของประเทศ การพัฒนาระบบเกษตรกรรมที่ยั่งยืนและการขยายโอกาสในการเข้าถึงพื้นที่ทำการของเกษตรกร รวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มทางการเกษตรจากกิจการเจ้าของคนเดียว เป็นการประกอบการในลักษณะสหกรณ์ ห้างหุ้นส่วน และบริษัท

เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศดังกล่าว การเร่งผลิตวิศวกรรมและบุคลากรวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตรที่มีความชำนาญและคุ้นเคยกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ ประกอบกับมีความสามารถในเชิงคิดค้นสร้างสรรค์ สามารถทำการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบันและอนาคต

10.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบันทิต

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ (Key stakeholders) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัยสังกัดหน่วยงานภาครัฐ และกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล เกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่ ที่มีการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมใหม่ ทางธุรกิจ

สถาบันอุดมศึกษาที่มีการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมเกษตร ต้องการอาจารย์ระดับปริญญาเอกที่มีความสามารถในการวิจัยพัฒนาขั้นสูงที่ก่อให้เกิดการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติได้ หรือเป็นการวิจัยประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาในระดับประเทศและนานาชาติ และมีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้เรียนทุกระดับและกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถให้คำปรึกษาด้านเทคนิคิวิศวกรรม สร้างเครือข่ายวิจัยร่วมถึงแสวงหาแหล่งทุนและดำเนินโครงการวิจัยร่วมกับนักวิจัยจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนได้

สถาบันวิจัยสังกัดหน่วยงานภาครัฐ ต้องการวิศวกรเกษตรระดับปริญญาเอกที่มีความสามารถในการวิจัยพัฒนาขั้นสูง เน้นการวิจัยประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาของประเทศไทย หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่เพื่อเป็นต้นแบบให้กับภาคอุตสาหกรรมนำไปผลิตเชิงพาณิชย์ หรือถ่ายทอดส่งเสริมให้กับเกษตรกรและผู้ให้บริการเทคโนโลยีด้านการเกษตร ทุกระดับ วิศวกรเกษตรระดับปริญญาเอกต้องสามารถเป็นผู้นำในการสร้างทีมวิจัย ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคิวิศวกรรม และสร้างเครือข่ายวิจัยร่วมถึงแสวงหาแหล่งทุนและดำเนินโครงการวิจัยร่วมกับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาและนักวิจัยจากภาคเอกชนได้

กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ต้องการนักวิจัยที่มีความสามารถและทักษะสูงด้านการวิจัยพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าทางธุรกิจของตน เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การลดต้นทุน การริเริ่มสร้างนวัตกรรมต้นแบบเพื่อนภาค และเพื่อเป็นการบริการแก่สังคมโดยรอบ นักวิจัยในภาคเอกชนอาจมีจำนวนไม่มาก จึงต้องสามารถทำงานได้หลากหลายมีความรู้ทั้งเชิงวิชาการและเชิงลึก และสามารถแสวงหาคู่ความร่วมมือจากสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานวิจัยภาครัฐ และต้องมีทักษะด้านความเป็นสากลเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศด้วย

เมื่อวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาพรวม และจากการวิเคราะห์บริบทและทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมเกษตรในปัจจุบันและอนาคต ทั้งภายในประเทศไทยและระดับนานาชาติ วิศวกรเกษตรระดับปริญญาเอกควรมีความรู้และทักษะด้านการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (Digital agriculture) และเทคโนโลยีการตรวจสอบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตร เป็นต้น และทักษะด้านการวิจัยขั้นสูงที่สามารถสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ที่สามารถสร้างผลกระทบในระดับประเทศและนานาชาติได้

10.3 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อ 10.1 และ 10.2

การออกแบบหลักสูตรใช้หลักการ Backward curriculum design โดยได้นำความต้องการ (Needs and requirements) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาสังเคราะห์เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program learning outcome, PLO) จากผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรนำมายกมาเป็นความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติหรืออักษณะบุคคล (Attitude) ที่บันทึกของหลักสูตร วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) ซึ่งมี “ได้ดังนี้”

ความรู้ (K) มี 6 ข้อ ได้แก่

K1: ทฤษฎีขั้นสูงด้านเครื่องจักรกลเกษตร ดิน และพืช

K2: ทฤษฎีขั้นสูงด้านกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว

K3: เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการเกษตร

K4: เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์และจำลองสถานการณ์ทางวิศวกรรมเกษตร

K5: เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์และจำลองสถานการณ์ทางวิศวกรรมเกษตร

K6: ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง

ทักษะ แบ่งเป็น Specific skill (SS) และ Generic skill (GS) รวม 7 ข้อ ได้แก่

SS1: การแก้ไขothyคณิตศาสตร์ขั้นสูง

SS2: การใช้ซอฟแวร์คอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรม และเทคโนโลยีดิจิทัล

SS3: การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการและเครื่องมือโรงงาน

SS4: การปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลเกษตรและงานภาคสนาม

GS5: การวิเคราะห์แก้ปัญหาซับซ้อน การแก้ไขความขัดแย้ง และการตัดสินใจ

GS6: การสื่อสาร การโน้มน้าว และการให้คำปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ

GS7: การสำรวจและวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อเรียบเรียงเป็นองค์ความรู้ที่สามารถอ้างอิงและ

พร้อมถ่ายทอด

ทัศนคติ (A) มี 4 ข้อ ได้แก่

A1: จริยธรรมทางวิชาการและจรรยาบรรณของวิศวกร

A2: ความมีภาวะผู้นำและการบริหารทรัพยากรบุคคล

A3: จิตสำนึกพัฒนาองค์กร สังคม และประเทศชาติ

A4: ความใฝ่รู้เพื่อพัฒนาตนเองและผู้อื่น

เมื่อกำหนดประเด็นความรู้ ทักษะ และทัศนคติแล้ว จึงออกแบบรายวิชาให้ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ประกอบด้วยรายวิชาที่ให้ความรู้ทางทฤษฎีขั้นสูงเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องจักรกลเกษตร ดิน และพืช และกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร รายวิชาทางคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยวิเคราะห์และจำลองสถานการณ์ และรายวิชาด้านระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง

11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

11.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

11.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น
ไม่มี

11.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่ผลิตวิศวกรเกษตรที่มีความรู้และทักษะด้านการวิจัยขั้นสูง (Research engineer) ที่สามารถริเริ่มงานวิจัยพัฒนาที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ หรืองานวิจัยประยุกต์เพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างนวัตกรรมใหม่ที่เป็นต้นแบบให้กับภาคอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลเกษตรในอนาคต และก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้างในระดับประเทศและนานาชาติ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรที่มีความเชี่ยวชาญอย่างลึกซึ้งในศาสตร์วิศวกรรมเกษตร มีทักษะทางกระบวนการวิจัยขั้นสูง เป็นผู้บุกเบิกงานวิจัยพื้นฐานเพื่อคิดค้นองค์ความรู้ในแนวทางที่แปลกใหม่ สร้างทฤษฎีใหม่ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และริเริ่มงานวิจัยประยุกต์ขั้นสูงที่เป็นกลไกนำไปสู่การเปลี่ยนวิถีการเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศไทยสู่ระดับขั้นที่สูงขึ้น ตลอดจนการผสมผสานองค์ความรู้กับศาสตร์แขนงอื่น เป็นผู้ที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความยั่งยืน

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

บัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร จะสามารถ

1.3.1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้

1.3.2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ

1.3.3 สร้างสรรค์ผลงานโดยเคราะห์พறพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤษภาคม – เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน 1.1 และ แผน 2.1

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 1.2 และ แผน 2.2

1) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลการเรียนดีมาก และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หรือสำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

หลักสูตรอาจพิจารณากำหนดให้เรียนรายวิชาระดับปริญญาตรีบางรายวิชา หรือเข้ารับการอบรมที่หลักสูตรจัดขึ้นเป็นการเฉพาะเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิศวกรรมเกษตร

2.5 แผนกรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3
3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	3	3

แผน 1.2

ปีที่	ปีการศึกษา					
	2566	2567	2568	2569	2570	2571
1	1	1	1	1	1	1
2	-	1	1	1	1	1
3	-	-	1	1	1	1
4	-	-	-	1	1	1
5	-	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	5	5
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	-	1

แผน 2.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	5	5

แผน 2.2

ปีที่	ปีการศึกษา					
	2566	2567	2568	2569	2570	2571
1	1	1	1	1	1	1
2	-	1	1	1	1	1
3	-	-	1	1	1	1
4	-	-	-	1	1	1
5	-	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	5	5
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	-	1

2.6 งบประมาณตามแผน

รายการ	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	214,000	428,000	642,000	684,800	727,600
งบอุดหนุน	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวมทั้งสิ้น	814,000	1,028,000	1,242,000	1,284,800	1,327,600
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	-	-	-	-	-
งบดำเนินงาน	168,667	177,100	185,955	195,253	205,016
งบลงทุน	160,800	168,840	177,282	186,146	195,453
งบอุดหนุน	300,000	315,000	330,750	347,288	364,651
รวมทั้งสิ้น	629,467	660,940	693,987	728,687	765,120
จำนวนนิสิต	10	20	30	32	34
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต ตามหลักสูตร	62,946	33,047	23,132	22,771	22,503

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการดับบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปี

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบใบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับคะแนน S

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน

อันดับ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(6) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับปริญญาโท ส่วนปริญญาเอกจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาร่วมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อบรรบพื้นฐาน

ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลาและยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิต หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบังคับตัววิทยาลัย ภายในได้เงินไข้ดังนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้น

(2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่คำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

13.3 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบันนั้น ๆ กำหนด

กำหนดเวลา วิธีการ การขั้นตอนค่าธรรมเนียมการศึกษาและการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่บัญชีด้านล่าง กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่นิสิตเข้าศึกษา

3. หลักสูตร

3.1 หลักสูตร

3.1.1 หลักสูตรแผน 1.1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
3.1.1.3 รายวิชา		
ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02201697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ	2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02201691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Research Methods in Agricultural Engineering)	2(1-3-4)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
02201699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

3.1.2 หลักสูตรแผน 1.2

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
3.1.2.3 รายวิชา		
ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

** รายวิชาปรับปรุง

	- สัมมนา	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02201697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ	2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02201691**	ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Research Methods in Agricultural Engineering)	2(1-3-4)
	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	
02201699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-72
3.1.3 หลักสูตรแผน 2.1		
3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		
3.1.3.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า		12 หน่วยกิต
	- สัมมนา	4 หน่วยกิต
	- วิชาเอกบังคับ	2 หน่วยกิต
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.3.3 รายวิชา		
ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	- สัมมนา	4 หน่วยกิต
02201697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ	2 หน่วยกิต
02201691**	ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Research Methods in Agricultural Engineering)	2(1-3-4)
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
02201611	ผลศาสตร์ดินขั้นสูงสำหรับการไถเตรียมดิน (Advanced Soil Dynamics in Tillage)	3(3-0-6)
02201612	การอัดแน่นของดินทางวิศวกรรมเกษตร (Soil Compaction in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201613	เรขาคณิตสาทิสูรป์ในวิศวกรรมระบบชีวภาพ (Fractal Geometry in Biosystems Engineering)	3(3-0-6)
02201614*	เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (Digital Agriculture Technology)	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

02201623	การควบคุมขั้นสูงของระบบไฮดรอลิกทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Hydraulic Control System in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201631	การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Drying in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201632	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระบบชีวภาพ (Mathematical Models in Biosystems)	3(3-0-6)
02201633	การออกแบบและทดสอบบรรจุภัณฑ์ผลผลิตเกษตร (Design and Testing of Agricultural Product Packages)	3(2-3-6)
02201634	เทคนิคทางวิศวกรรมแบบไม่ทำลายสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตร (Non-destructive Engineering Techniques for Agricultural Products)	3(2-3-6)
02201635*	การตรวจสอบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตร แบบเวลาจริง (Real-time Monitoring and Control of Agro-industrial Processes)	3(3-0-6)
02201696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร (Selected Topics in Agricultural Engineering)	1-3
02201698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า
02201699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36 หน่วยกิต
		1-36

3.1.4 หลักสูตรแผน 2.2

3.1.4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.4.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า		16 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
3.1.4.3 รายวิชา		
ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		6 หน่วยกิต

* รายวิชาเปิดใหม่

02201697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1
	- วิชาเอกสารบังคับ	2 หน่วยกิต
02201691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Research Methods in Agricultural Engineering)	2(1-3-4)
	- วิชาเอกสารเลือก ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ โดยเลือกเรียนวิชาที่มีรหัส 600 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
02201511	ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตรขั้นสูง (Advanced Theory of Agricultural Machinery)	3(3-0-6)
02201513	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการผลิต (Agricultural Machinery Design and Manufacturing Process)	3(3-0-6)
02201515	มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Standards and Testing)	3(2-3-6)
02201516	การเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture)	3(3-0-6)
02201517	พลศาสตร์ดินสำหรับการไถเตรียมดินและการ拖耕ดิน [†] (Soil Dynamics in Tillage and Traction)	3(3-0-6)
02201518	วิศวกรรมเรือนเพาะปลูก (Greenhouse Engineering)	3(3-0-6)
02201519	ระบบควบคุมประยุกต์ทางวิศวกรรมเกษตร (Applied Control Systems in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201522	กลศาสตร์และการวิบัติของดินสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Mechanics and Failures of Soil for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201531	วิศวกรรมแปรสภาพหลังเก็บเกี่ยว (Post-harvest Process Engineering)	3(3-0-6)
02201532	วิศวกรรมแปรสภาพผลิตผลเกษตรขั้นสูง (Advanced Agricultural Product Process Engineering)	3(3-0-6)
02201533	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
02201534	สมบัติทางกายภาพของวัสดุเกษตรและอาหาร (Physical Properties of Agricultural and Food Materials)	3(2-3-6)
02201535	เทคโนโลยีการบรรจุผลิตผลเกษตร (Technology of Agricultural Product Packaging)	3(2-3-6)

** รายวิชาปรับปรุง

02201538	โลจิสติกส์และระบบตรวจสอบย้อนกลับของผลิตภัณฑ์เกษตร (Logistics and Traceability Systems of Agricultural Products)	3(3-0-6)
02201539	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเกษตรและความปลอดภัย (Agricultural Environment Engineering and Safety)	3(3-0-6)
02201541	เทคนิคการสร้างภาพไฮเปอร์สเปกตรัมทางการเกษตร (Hyperspectral Imaging Technique in Agriculture)	3(3-0-6)
02201542	เทคนิคการตรวจวัดสำหรับการคัดแยกคุณภาพผลผลิตเกษตร (Sensing Techniques for Quality Sorting of Agricultural Produce)	3(3-0-6)
02201543	การเก็บรักษาข้าวหลังการเก็บเกี่ยว (Post-Harvest Grain Storage)	3(3-0-6)
02201561	การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Computer Aided Engineering for Agricultural Engineering)	3(2-3-6)
02201563	การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ ทางวิศวกรรมเกษตร (Computer Simulation for Agricultural Engineering Systems)	3(2-3-6)
02201564	วิศวกรรมระบบและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร (Systems Engineering and Agricultural Machinery Management)	3(3-0-6)
02201565	การวัดและอุปกรณ์วัดสำหรับวิศวกรเกษตร (Measurement and Instrumentation for Agricultural Engineers)	3(2-3-6)
02201566	โครงข่ายประสาทเทียมในวิศวกรรมระบบชีวภาพ (Artificial Neural Networks in Biosystems Engineering)	3(3-0-6)
02201567	การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรพหุสำหรับงานวิจัยทางวิศวกรรมเกษตร (Multivariate Data Analysis for Agricultural Engineering Research)	3(3-0-6)
02201568	การวางแผนและการวิเคราะห์ผลการทดลอง (Planning and Analysis of Experiments)	3(3-0-6)
02201569	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Machine Learning for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201611	พลศาสตร์ดินขั้นสูงสำหรับการไถเตรียมดิน (Advanced Soil Dynamics in Tillage)	3(3-0-6)
02201612	การอัดแน่นของดินทางวิศวกรรมเกษตร (Soil Compaction in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)

02201613	เรขาคณิตสาที่สรูปในวิศวกรรมระบบชีวภาพ (Fractal Geometry in Biosystems Engineering)	3(3-0-6)
02201614*	เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (Digital Agriculture Technology)	3(3-0-6)
02201623	การควบคุมขั้นสูงของระบบไฮดรอลิกทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Hydraulic Control System in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201631	การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Drying in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201632	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระบบชีวภาพ (Mathematical Models in Biosystems)	3(3-0-6)
02201633	การออกแบบและทดสอบบรรจุภัณฑ์ผลผลิตเกษตร (Design and Testing of Agricultural Product Packages)	3(2-3-6)
02201634	เทคนิคทางวิศวกรรมแบบไม่ทำลายสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตร (Non-destructive Engineering Techniques for Agricultural Products)	3(2-3-6)
02201635*	การตรวจสอบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตร แบบเวลาจริง (Real-time Monitoring and Control of Agro-industrial Processes)	3(3-0-6)
02201696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร (Selected Topics in Agricultural Engineering)	1-3
02201698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ช. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
02201699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

* รายวิชาเปิดใหม่

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- เลขลำดับที่ 1-2 (02) หมายถึง วิทยาเขตกำแพงแสน
เลขลำดับที่ 3-5 (201) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

- 1-2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมก่อการกีบเกี่ยว
3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมหลังการกีบเกี่ยว
6 หมายถึง กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์วัด
9 หมายถึง กลุ่มวิชาจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.5 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.1.5.1 แผน 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
02201691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร	2 (1-3-4) (ไม่นับหน่วยกิต)
02201697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
02201699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
02201697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
02201699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
02201697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
02201699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
02201697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
02201699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
02201699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
02201699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>

3.1.5.2 แผน 1.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร	2 (1-3-4)	(ไม่นับหน่วยกิต)
----------	---	-----------	------------------

02201697	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
----------	--------	---	------------------

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
----------	--------	---	------------------

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
----------	--------	---	------------------

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
----------	--------	---	------------------

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
----------	--------	---	------------------

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
----------	--------	---	------------------

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>7</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>	
----------	-------------	----------	--

	รวม	<u>8</u>	
--	-----	----------	--

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201699 วิทยานิพนธ์ 8
รวม 8

3.1.5.3 แผน 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร	2 (1-3-4)
----------	---	-----------

02201697	สัมманา	1
----------	---------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	6
----------	-------------	---

วิชาเอกเลือก	<u>3 (- -)</u>
--------------	------------------

รวม	<u>12 (- -)</u>
-----	-------------------

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมманา	1
----------	---------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	6
----------	-------------	---

วิชาเอกเลือก	<u>3 (- -)</u>
--------------	------------------

รวม	<u>10 (- -)</u>
-----	-------------------

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมманา	1
----------	---------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>7</u>
-----	----------

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมманา	1
----------	---------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>7</u>
-----	----------

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>6</u>
-----	----------

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>6</u>
-----	----------

3.1.5.4 แผน 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201691	ระเบียบวิธีจัดขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร	2 (1-3-4)
----------	---------------------------------------	-----------

02201697	สัมมนา	1
----------	--------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	3
----------	-------------	---

วิชาเอกเลือก	<u>6 (- -)</u>
--------------	------------------

รวม	<u>12 (- -)</u>
-----	-------------------

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1
----------	--------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	3
----------	-------------	---

วิชาเอกเลือก	<u>4 (- -)</u>
--------------	------------------

รวม	<u>8 (- -)</u>
-----	------------------

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1
----------	--------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	3
----------	-------------	---

วิชาเอกเลือก	<u>6 (- -)</u>
--------------	------------------

รวม	<u>10 (- -)</u>
-----	-------------------

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1
----------	--------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>7</u>
-----	----------

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1
----------	--------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>7</u>
-----	----------

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201697	สัมมนา	1
----------	--------	---

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>7</u>
-----	----------

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>6</u>
-----	----------

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>6</u>
-----	----------

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02201699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
----------	-------------	----------

รวม	<u>6</u>
-----	----------

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201699 วิทยานิพนธ์ 3
รวม 3

	3.1.6 คำอธิบายรายวิชา	
02201611	3.1.6.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร พลศาสตร์ดินขั้นสูงสำหรับการไถเตรียมดิน (Advanced Soil Dynamics in Tillage)	3(3-0-6)
	ส่วนประกอบของดิน สมบัติทางพลศาสตร์ของมวลดิน สมบัติทางพลศาสตร์ของดินเชิง ประสบการณ์ สมบัติภาระทางพลศาสตร์และการเปลี่ยนรูปของมวลดิน การวิบัติของดิน กระบวนการ การออกแบบเครื่องมือเตรียมดิน สมรรถนะของเครื่องมือเตรียมดิน	
	Soil material composition, soil mass dynamic properties, empirical dynamic properties of soil, dynamic load-deformation properties of soil mass, soil failure, soil bin, design of tillage tools, performance of tillage tools.	
02201612	การอัดแน่นของดินทางวิศวกรรมเกษตร (Soil Compaction in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
	กลศาสตร์ของดินในการเกษตร พลศาสตร์ของดิน การบ่งบอกและผลของการอัดแน่นของดิน ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องจักรกลและการอัดแน่นของดิน การอัดแน่นของดินและการผลิตพืช การจัดการการอัดแน่นของดิน	
	Agricultural soil mechanics, soil dynamics, identification and effects of soil compaction, relationship of machines and soil compaction, soil compaction and crop production, management of soil compaction.	
02201613	เรขาคณิตสาทิสูปในวิศวกรรมระบบชีวภาพ (Fractal Geometry in Biosystems Engineering)	3(3-0-6)
	ความคล้ายตนเองและสาทิสูปในระบบชีวภาพ การหาค่ามิติสาทิสูป แบบจำลองสาทิสูป หلامมิติและสาทิสูปเทียม ความโพร์ ระบบลินเดนเมเยอร์ การประยุกต์เรขาคณิตสาทิสูปในการวิเคราะห์สัณฐานวิทยาของพืช โครงสร้างดิน ความไม่สมมาตรของพื้นผิวน้ำ และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่และเวลา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สาทิสูป	
	Self-similarity and fractals in biosystems, determination of fractal dimensions, multi- fractal and pseudo- fractal models, lacunarity, Lindenmayer systems. Application of fractal geometry in analysis of plant morphology, soil structure, field surface irregularity, and spatial and temporal variability. Computer programming in fractal analysis.	

02201614* เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล
(Digital Agriculture Technology) 3(3-0-6)

เทคโนโลยีเข็นเซอร์ด้านการเกษตร การประยุกต์อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งในการเกษตร ระบบการทำงานร่วมกันของเครื่องจักรกลเกษตร การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บและโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบจัดเก็บข้อมูล ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านการเกษตร วิศวกรรมข้อมูลและสนเทศศาสตร์เกษตร งานวิจัยด้านเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลและกรณีศึกษา

Sensor technology in agriculture. Application of Internet of Things in agriculture. Collaborative agricultural machinery systems. Development of web-based and mobile phone applications. Data storage systems. Application program interface. Agricultural big data. Data engineering and agricultural informatics. Research in digital agriculture technology and case study.

02201623 การควบคุมขั้นสูงของระบบไฮดรอลิกทางวิศวกรรมเกษตร
(Advanced Hydraulic Control System in Agricultural Engineering) 3(3-0-6)

ต้นกำลังทางไฮดรอลิก ส่วนประกอบของระบบขั้นสูง ความถี่ธรรมชาติของระบบ แนวคิดการควบคุมของระบบไฮดรอลิกขั้นสูง การควบคุมแบบปิดและเกณฑ์ของเสียงรบกวนของระบบ การควบคุมแบบพิโอดีของระบบไฮดรอลิก วัลว์แบบสัดส่วน ค่ากำหนดที่ใช้ในการควบคุมภาคขยาย การวิเคราะห์ลำดับการเคลื่อนที่ของการขับเคลื่อนทางไฮดรอลิก ระบบเชอร์โวไฟฟ้าของไฮดรอลิก

Hydraulic power sources, advanced system components, natural frequency of systems, concept of advanced hydraulic systems control, closed-loop control and system stability, PID control of hydraulic systems, proportional valves, control parameters, amplifier and analysis of movement order of hydraulic actuation, electrical servo systems of hydraulic.

02201631 การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร
(Advanced Drying in Agricultural Engineering) 3(3-0-6)

แบบจำลองการอบแห้งและการจำลองสถานการณ์ ทฤษฎีขั้นสูงของการอบแห้งแบบพ่นฝอย แบบไดอิเล็กตริก และแบบอินฟราเรด การประยุกต์การอบแห้งกับอาหาร กระดาษ ไม้ และผลผลิตเกษตร

Drying modeling and simulation, advanced theories in spray, dielectric, and infrared drying, drying application of food, paper, wood, and agricultural products.

* รายวิชาเปิดใหม่

02201632	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระบบชีวภาพ (Mathematical Models in Biosystems)	3(3-0-6)
	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของกระบวนการในระบบชีวภาพแบบไม่ต่อเนื่อง แบบต่อเนื่อง และแบบกระจายหลายมิติ การประยุกต์สมการผลต่างเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้นกับการขยายตัวของประชากร การประยุกต์แบบจำลองแบบต่อเนื่องกับพลวัตของประชากร แบบจำลองของเหตุการณ์ระดับโมเลกุล แบบจำลองสำหรับการพัฒนาและการสร้างรูปแบบในระบบชีวภาพ	
	Mathematical models of discrete, continuous, and spatially distributed process in biosystems, applications of linear and nonlinear difference equations to population growth, application of continuous models to population dynamics, models of molecular events, models for development and pattern formation in biosystems.	
02201633	การออกแบบและทดสอบบรรจุภัณฑ์ผลผลิตเกษตร (Design and Testing of Agricultural Products Packages)	3(2-3-6)
	การบรรจุผลผลิตเกษตรในภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุเพื่อการขายส่งและขายปลีก สมบัติทางกายภาพของสัดส่วนสำหรับทำภาชนะบรรจุ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับบรรจุภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ รูปแบบการวิบัติของบรรจุภัณฑ์ต่อการะเขึงกล มมาตรฐานและการทดสอบภาชนะบรรจุ	
	Packing of agricultural products in packages, wholesale and retail packages, physical properties of packaging materials, mathematical models for packages, packages design, failure forms of packages to mechanical loadings, standards and testing of packages.	
02201634	เทคนิคทางวิศวกรรมแบบไม่ทำลายสำหรับผลผลิตเกษตร (Non-destructive Engineering Techniques for Agricultural Products)	3(2-3-6)
	สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงเสียง ความหนาแน่น การแผรังสีอินฟราเรดไกล นิวเคลียร์ แมกнетิกเรโซแนนซ์ การกระแทก ทางแสง และอัลตราโซนิกส์ของผลผลิตเกษตร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางกายภาพกับสมบัติทางศรีร่วมไทย การกำหนดขีดแบ่งคุณภาพ อุปกรณ์ที่ใช้เทคนิคทางวิศวกรรมแบบไม่ทำลายสำหรับการประกันคุณภาพผลผลิตเกษตร เทคนิคในการออกแบบเครื่องจักรตรวจสอบคุณภาพ	
	Physical, acoustic, density, near infrared radiation, nuclear magnetic resonance, impact, optical and ultrasonics properties of agricultural products, relationship between physical and physiological properties, quality threshold determination, equipment for non-destructive engineering techniques for agricultural products quality assurance. Techniques in design of quality inspecting machines.	

02201635*	การตรวจสอบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตรแบบเวลาจริง (Real-time Monitoring and Control of Agro-industrial Processes)	3(3-0-6)
	<p>กระบวนการการแปรรูปและการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร สมดุลสายการผลิต การวิเคราะห์จุดวิกฤตในกระบวนการ การออกแบบระบบการตรวจสอบและควบคุมที่เหมาะสม การเลือกอุปกรณ์ ระบบตรวจสอบ และระบบควบคุมที่เหมาะสม การประเมินสมรรถนะการทำงานของเครื่องจักร การบันทึกข้อมูลและแสดงสภาพของระบบแบบเวลาจริง การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปในการตรวจสอบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตร กรณีศึกษา</p> <p>Processing and production processes in agro-industrial factories. Production line balance. Analysis of critical points in processes. Optimal design of monitoring and control systems. Selection of suitable equipment, monitoring system and control system. Assessment of machine performance. Real-time data acquisition and display of system conditions. Application of software packages in inspection and control for agro-industrial processes. Case study.</p>	
02201691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Research Methods in Agricultural Engineering)	2(1-3-4)
	<p>งานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร จรรยาบรรณของนักวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การสืบค้นวรรณกรรมงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์สำหรับการสืบค้นข้อมูลและประมวลผล การวิเคราะห์ผล การเลือกผลเพื่อนำเสนอและอภิปราย การเขียนรายงานการวิจัยและบทความทางวิชาการ การเขียนบทความทางวิชาการเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ การเขียนคำขอสิทธิบัตร ระดับความพร้อมของเทคโนโลยีระดับความพร้อมของธุรกิจ การประเมินผลกระทบจากการวิจัย</p> <p>Advanced research in agricultural engineering, ethics of researchers, research proposal writing, searching of research literatures and intellectual properties, application of information technology and computer for data retrievals and processing, data analysis, selection of results for presentation and discussion, research report and paper writing, research paper writing for international journals, patent application writing, technology readiness level, business readiness level, assessment of research impact.</p>	
02201696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร (Selected Topics in Agricultural Engineering)	1-3
	<p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตรในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in agricultural engineering at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

02201697	สัมมนา (Seminar)	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเกษตรระดับปริญญาเอก Presentation and discussion on interesting topics in agricultural engineering at the doctoral degree level.	1
02201698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเกษตรระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in agricultural engineering at the doctoral degree level and compile into a written report.	1-3
02201699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	การวิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	1-72
02201511	3.1.6.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตรขั้นสูง (Advanced Theory of Agricultural Machinery)	แทรกเตอร์และอุปกรณ์พ่วง การวิเคราะห์ระบบต่อพ่วงและการใช้งาน เสถียรภาพและ พฤติกรรมทางพลศาสตร์ของแทรกเตอร์และอุปกรณ์พ่วง พลศาสตร์ของล้อยาง การบังคับเลี้ยว การถลาง การไถ การปลูก และการค่าว่างของรถแทรกเตอร์ การเพิ่มประสิทธิภาพของรถแทรกเตอร์ ระบบนำร่องสำหรับรถแทรกเตอร์ Tractor and implement, analysis on hitching systems and operating. Stability and dynamics behavior of tractor and implement, dynamics of tire, steering, drifting, slipping, sideways and rearward overturning of tractor, tractor efficiency improvement, guidance systems for tractors.	3(3-0-6)
02201513	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการผลิต (Agricultural Machinery Design and Manufacturing Process)	เทคนิคการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรขั้นสูง วิศวกรรมย้อนกลับ การเลือกวัสดุ ผิวสัมผัส อ้างอิง การเลือกความแม่นยำเชิงกลและคุณภาพผิวงาน ค่าเฟื่องและค่าความคลาดเคลื่อนที่ยินยอม ได้ การจัดหาชิ้นส่วน การสร้างต้นแบบ การออกแบบกระบวนการผลิตและการวางแผนการประกอบ ชิ้นงาน เทคโนโลยีซีเอ็นซี การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ เทคโนโลยีการผลิตชั้้า การออกแบบระบบ รักษาความปลอดภัยและความสะอาด กรณีศึกษา Advanced techniques in agricultural machinery design. Reverse engineering. Material selection. Datum surfaces. Selection of machining accuracy and surface	3(3-0-6)

quality. Allowance and tolerance. Part sourcing. Prototyping. Manufacturing processes design and assembly planning. CNC technology. Additive manufacturing. Remanufacturing technology. Design of safety and cleaning systems. Case study.

02201515	มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Standards and Testing)	3(2-3-6)
	<p>ความสำคัญของมาตรฐานในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและการค้าระหว่างประเทศ มาตรฐานเครื่องจักรกลเกษตรไทยและสากล เกณฑ์การสู่มตัวอย่าง เครื่องมือวัดและการสอบเทียบ การออกแบบการทดสอบทางห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การทดสอบเครื่องจักรกลก่อนการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว สถิติและการวิเคราะห์ผลการทดสอบ การประเมินคุณภาพและการรับรองมาตรฐานเครื่องจักรกลเกษตร</p> <p>Importance of standards in agricultural machinery industry and international trade. Thai and international agricultural machinery standards. Sampling criteria. Instruments and calibration. Design of laboratory and field tests. Testing of pre-harvest and post-harvest machinery. Statistics and test results analysis. Quality evaluation and standard certification of agricultural machinery.</p>	
02201516	การเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture)	3(3-0-6)
	<p>แนวคิดและหลักของการเกษตรแม่นยำ ความคลาดเคลื่อนยินยอมในระบบเกษตรแม่นยำ การระบุตำแหน่งและนำร่องเครื่องจักรกลเกษตรด้วยระบบดาวเทียมนำทางทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงพื้นที่และเวลา การทำแผนที่ดิน การเฝ้าสังเกตและการทำแผนที่ผลผลิต การจำลองการเติบโตของพืชและการคำนวณผลผลิต เทคโนโลยีอัตราแปรผันได้ อากาศยานไร้คนขับทางการเกษตร ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในงานเกษตรแม่นยำ ผลกระทบของการเกษตรแม่นยำต่อทรัพยากรเกษตร และความยั่งยืน</p> <p>Concept and principle of precision agriculture, tolerance in precision agriculture system, positioning and guidance of agricultural machinery using global navigation satellite system, spatial and temporal variability, soil mapping, yield monitoring and mapping, plant growth modeling and yield prediction, variable rate technology, agricultural unmanned aerial vehicles, computer software in precision agriculture, impacts of precision agriculture on agricultural resources and sustainability.</p>	
02201517	พลศาสตร์ดินสำหรับการไถเตรียมดินและการ拖曳ดิน (Soil Dynamics in Tillage and Traction)	3(3-0-6)
	<p>ประเภทของเครื่องจักรกลไถพรวนดิน พฤติกรรมเชิงกลของดิน สมบัติเชิงกลและพลวัตของดิน แรงที่ใช้ตัดดิน การวิบัติของดิน การบดอัดของดิน การวิเคราะห์การวิบัติและการบดอัดของดิน</p>	

ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ทฤษฎีการตillage ดินและกลศาสตร์ของล้อยาง การประยุกต์เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง

Types of tillage machinery, soil mechanical behavior, mechanic and dynamic properties of soil, soil cutting force, soil failure, soil compaction, analysis of soil failure and compaction using finite element method, traction theories and mechanics of pneumatic tires, application of machine learning techniques.

02201518	วิศวกรรมเรือนเพาะปลูก (Greenhouse Engineering)	3(3-0-6)
----------	---	----------

แนวคิด การประยุกต์ และการจำแนกเรือนเพาะปลูก องค์ประกอบสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช และเทคโนโลยีการผลิตพืชในเรือนเพาะปลูก การออกแบบโครงสร้าง วัสดุและเทคโนโลยีการก่อสร้าง การระบายอากาศ การออกแบบระบบทำความร้อนและความเย็น ระบบอัตโนมัติและระบบควบคุมสำหรับเรือนเพาะปลูก

Concept, applications and classification of greenhouse, environmental constituents, soil- water- crop relationship and crop production technology in greenhouse, structural design, materials and construction technology, air ventilation, design of heating and cooling systems, automation and control systems for greenhouse.

02201519	ระบบควบคุมประยุกต์ทางวิศวกรรมเกษตร (Applied Control Systems in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
----------	---	----------

ฟังก์ชันการถ่ายโอนและบล็อกไดอะแกรม การแก้สมการด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปของลาปลาส การระบุเอกลักษณ์ของระบบ ระบบเวลาไม่ต่อเนื่องและการควบคุม การแปลงแบบแซด การออกแบบตัวควบคุมด้วยวิธีปริภูมิสเตต ส่วนประกอบสำคัญในระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด การวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการออกแบบระบบควบคุม การใช้งานตัวควบคุมในเครื่องจักรกล ระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์ในการเกษตร

Transfer function and block diagram, solving equations by Laplace transformation, system identification, discrete time systems and control, z-transform, state-space controller design, essential components in control systems, optimal control system design, computer-aided analysis for control system design, controller implementation in agricultural machinery, automation systems and robotics.

02201522	กลศาสตร์และการวิบัติของดินสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Mechanics and Failures of Soil for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
----------	--	----------

ธรรมชาติของดิน เส้นใยและโครงสร้างดิน กำลังเฉือนในดิน น้ำในดิน การไหลของน้ำในดิน การตัดและการโคลน แรงดันระนาบของดิน กำลังเฉือนของดิน หลักของการวิบัติของดิน การวิบัติของดินที่ถูกกระทำภายใต้เครื่องมือต่างชนิดและภายใต้ภาวะที่ความเร็วปกติและความเร็วสูง แรงที่ใช้ตัดดิน ทฤษฎีเครื่องมือไกดินชนิดสั่นและชนิดจับหมุนที่สัมพันธ์กับการวิบัติของดิน

Nature of soil, soil fabric and structure, soil shear strength, soil water and water flow in soil, soil cutting and tillage, lateral earth pressures, soil shear strength. Principles of soil failure under different types of implements, and at normal loading and high-speed loading, soil cutting forces, theory of vibrating tool and rotary tiller in relation to soil failure.

02201531	วิศวกรรมแปรสภาพหลังเก็บเกี่ยว (Post-harvest Process Engineering)	3(3-0-6)
----------	---	----------

การสูญเสียผลผลิตเกษตรก่อนและหลังเก็บเกี่ยว หลักของวิศวกรรมแปรสภาพหลังเก็บเกี่ยว สรีริวิทยาหลังเก็บเกี่ยวของผลผลิตเกษตร องค์ประกอบของคุณภาพ ภาระความร้อนในผลผลิตเกษตร การทำความสะอาด กิจกรรมทางเคมี การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ การตัดแยกด้วยตะแกรง การลดขนาดและผลกระทบของการลดขนาด การบด การผสม การตัด การทำเป็นก้อน

Pre-harvest and post-harvest loss of agricultural products, principles of post-harvest process engineering, post-harvest physiology of agricultural products, components of quality, heat loads in agricultural products, pre-cooling, cleaning, peeling, shelling, separation by screens, size reduction and effects, milling, mixing, cutting, lumping.

02201532	วิศวกรรมแปรสภาพผลิตผลเกษตรขั้นสูง (Advanced Agricultural Product Process Engineering)	3(3-0-6)
----------	--	----------

ความสูญเสียของผลผลิตเกษตรก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว การประยุกต์หลักวิศวกรรมในการวิเคราะห์การแปรสภาพด้วยการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร การแปรสภาพด้วยความร้อน การทำแห้งด้วยการพ่นระเหย การทำแห้งด้วยการแข็งแข็ง การทำละลาย การดูดกลืน การแปรสภาพเป็นเยื่อ การอัดรีด การทำแห้งเป็นก้อนและการตกผลึก การหาค่าเหมาะสมที่สุดในการแปรสภาพอาหาร

Loss of agricultural products before and after harvest, application of engineering principles in the analysis of processes by heat and mass transfer, thermal processing, evaporative spray drying, freeze drying, thawing, absorption, membrane processes, extrusion, agglomeration and crystallization, optimization for food processing.

02201533	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
----------	--	----------

คุณค่าของผลิตผลเกษตร ระบบการผลิต เครื่องมือและเทคนิคในการจัดการระบบการผลิต ระบบจัดการคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมเกษตร การออกแบบเครื่องกลไก หลักการปฏิบัติที่ดีในการวัสดุในระบบการผลิต การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ถูกสุลักษณะ หลักการปฏิบัติที่ดีในการ

แปรรูปผลผลิตเกษตร การเลือกใช้เทคโนโลยีการแปรรูปและเครื่องจักรในโรงงานผลิต การออกแบบ
การวางแผนเครื่องจักร มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร

Value of agricultural products. Manufacturing systems. Tools and techniques in manufacturing system management. Quality management system and safety management system in agro-industry. Design of material flow in production system. Hygienic design of machine and equipment. Good manufacturing practice for processing agricultural products. Selection of processing technology and machinery in manufacturing plant. Machinery placement design. Agricultural and food standards.

02201534	สมบัติทางกายภาพของวัสดุเกษตรและอาหาร (Physical Properties of Agricultural and Food Materials)	3(2-3-6)
	สมบัติทางวิทยาการและ วัสดุยืดหยุ่นสมบูรณ์ สมบัติความยืดหยุ่นหนึด ความเสียดทาน ความแน่นเนื้อ ทฤษฎีความเค้นสัมผัส การกระแทกของทรงกลมยืดหยุ่น สมบัติเชิงเสียง สมบัติเชิงแสง ความเสียหายเชิงกล การประยุกต์	Rheology, perfectly elastic body materials, viscoelasticity, friction, firmness, contact stress theory, impact of elastic spheres, acoustic property, optical property, mechanical damage, application.
02201535	เทคโนโลยีการบรรจุผลผลิตเกษตร (Technology of Agricultural Product Packaging)	3(2-3-6)
	กระบวนการในเรือนบรรจุ ทฤษฎีการคัดเลือก การคัดขนาด เครื่องจักรกลคัดขนาด เครื่องจักรกลทำความเย็น แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการบรรจุ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การบรรจุขายส่งและขายปลีก บรรจุภัณฑ์ผักและผลไม้สดในประเทศไทย อิทธิพลของการขนส่งต่อผลผลิตเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ การออกแบบบรรจุภัณฑ์	Processes in packing house, sorting theory, sizing, sizing machines, cooling machines, mathematical model in packaging, package design, wholesale and retail packing, domestic fresh vegetable and fruit packaging, influences of transportation on agricultural produces inside packages, packing house and design.
02201538	โลจิสติกส์และระบบตรวจสอบย้อนกลับของผลิตภัณฑ์เกษตร (Logistics and Traceability Systems of Agricultural Products)	3(3-0-6)
	หลักวิกรรมโลจิสติกส์ในระบบเกษตร การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการเส้นทางและพานะขนส่ง ระบบการผลิตแบบบูรณาการ ขั้นตอนวิธีวิวัฒนาการในการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ความปลอดภัยในอาหารและระบบตรวจสอบย้อนกลับ เชื่อมโยงในการขนส่งและเก็บรักษาวัสดุเกษตรและอาหาร การระบุตัวยาระหว่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศในโลจิสติกส์เกษตรและระบบตรวจสอบย้อนกลับ	

Principles of logistic engineering in agricultural systems, supply chain management, routing and fleet management, integrated production systems, evolutionary algorithms in optimization and computer simulation, food safety and traceability systems, transportation and storage stability of agricultural and food materials, radio frequency identification, application of information technology in agricultural logistics and traceability systems.

02201539	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเกษตรและความปลอดภัย (Agricultural Environment Engineering and Safety)	3(3-0-6)
----------	---	----------

หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมเกษตร การออกแบบระบบระบายน้ำสิ่งปฏิกูลและการบำบัดของเสียมีพิษในสถานเกษตรกรรม การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน การสุขาภิบาลอาคารเกษตร เทคโนโลยีการจัดการมวลชีวภาพ การวางแผนอาคารเกษตรเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดี ความปลอดภัยในอาคารเกษตรและสถานเกษตรกรรม

Principles of agricultural environment management, sewerage design and toxic waste treatment in farm, prevention of groundwater contamination, agricultural building sanitation, biomass management technology, agricultural buildings layout for good environment, safety in agricultural buildings and farm.

02201541	เทคนิคการสร้างภาพไฮเปอร์สเปกตรัมทางการเกษตร (Hyperspectral Imaging Technique in Agriculture)	3(3-0-6)
----------	---	----------

สเปกโตรสโคปีอินฟราเรดย่างใกล้ ระบบการสร้างภาพไฮเปอร์สเปกต์รัมอินฟราเรดย่างใกล้ ระบบการบันทึกและการถ่ายโอนข้อมูลภาพไฮเปอร์สเปกต์รัม การลดการกระเจิงแสงภาพ ไฮเปอร์สเปกต์รัม การพัฒนาแบบจำลองการทำงานนายเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การแสดงผลการทำงานนายเป็นภาพ การประยุกต์ใช้กับงานวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตร

Near infrared spectroscopy, near infrared hyperspectral imaging system, acquisition and transferring system for hypersepctral image data, scattering reduction in hyperspectral images, development of qualitative and quantitative models for prediction, presentation of prediction results in form of image, application in agricultural engineering research.

02201542	เทคนิคการตรวจวัดสำหรับการคัดแยกคุณภาพผลผลิตเกษตร (Sensing Techniques for Quality Sorting of Agricultural Products)	3(3-0-6)
----------	---	----------

ทฤษฎีเทคนิคเชิงเสียงสำหรับการวัดความถี่ธรรมชาติผลผลิตเกษตร เทคนิคการวัดสมบัติ เชิงเสียงด้านความเร็วเคลื่อนผ่าน เทคนิคทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์เชิงเสียง ทฤษฎี

**เทคนิคอินฟราเรดย่างไก่ ขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ในการลดผลกระทบทางกายภาพ ทฤษฎี
เทคนิคสเปกโตรสโคปีอิมพีเดนซ์ไฟฟ้า**

Theory of acoustic technique for determination of resonant frequency in agricultural produce, measuring technique for acoustic characteristic based on transmission velocity, mathematical technique for acoustic based analysis, theory of Near infrared technique, mathematic procedures for reduction of physical effect, theory of electrical impedance spectroscopy.

02201543	การเก็บรักษาธัญพืชหลังการเก็บเกี่ยว (Post-Harvest Grain Storage)	3(3-0-6)
----------	---	----------

การซักตัวอย่างและมาตรฐานคุณภาพธัญพืช การคำนวณความชื้นสมดุลและสมบัติไซโคล เมตริกของอากาศ แมลงศัตรูธัญพืชหลังการเก็บเกี่ยว การระบายน้ำอากาศ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สำหรับการเก็บรักษาธัญพืช การرمยา ระบบตรวจจับและควบคุมคุณภาพธัญพืช

Grain sampling and quality standards. Calculations of equilibrium moisture content and psychometric air properties. Stored product pest insects. Grain aeration. Mathematical models for grain storage purposes. Fumigation. Grain monitoring and quality control systems.

02201561	การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร (Advanced Computer Aided Engineering for Agricultural Engineering)	3(2-3-6)
----------	---	----------

การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร การสร้างใหม่แบบ สามมิติ การออกแบบชิ้นส่วน การประกอบ และการสร้างแบบวิศวกรรมเพื่อการผลิต การประยุกต์ โปรแกรมด้านกลศาสตร์เชิงคำนวณในการวิเคราะห์ทางพลศาสตร์และความแข็งแรงของ เครื่องจักรกลเกษตร การจำลองระบบทางวิศวกรรมเกษตรด้วยคอมพิวเตอร์

Application of computer software in agricultural machinery design. 3D reconstruction. Part design, assembly, and development of engineering drawing for production. Application of computational mechanics software for dynamical and strength analysis of agricultural machinery. Computer simulation of agricultural engineering systems.

02201563	การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับระบบทางวิศวกรรมเกษตร (Computer Simulation for Agricultural Engineering Systems)	3(2-3-6)
----------	--	----------

การเข้าไปจำลองสถานการณ์เชิงดิจิตอลทางวิทยาศาสตร์ นิยามและขอบเขตของระบบ การ กำหนดแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ การเข้ารหัสแบบจำลองสมการพยากรณ์ อัลกอริธึมและเทคนิค

การแก้ปัญหา การเข้ารหัส ผลที่ได้จากแบบจำลอง การพิสูจน์เปรียบเทียบ และการปรับความแม่นยำของผลลัพธ์

Scientific approach to digital simulation, system definitions and boundaries, formulation of mathematical models, encoding of prediction equation models algorithms and solution techniques, encoding of model output, validation and calibration of model results.

02201564	วิศวกรรมระบบและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร (Systems Engineering and Agricultural Machinery Management)	3(3-0-6)
----------	---	----------

ระบบเกษตรและการใช้เครื่องจักรกล ระดับการผลิตกับการเลือกและกำหนดขนาดเครื่องจักรกล โลจิสติกส์ของเครื่องจักรกลเกษตร การหาค่าเหมาะสมที่สุดในการดำเนินการ การวางแผนซ่อมบำรุงและการทดสอบ ระบบความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ระบบสารสนเทศ และการวิเคราะห์ข้อมูล ระบบช่วยตัดสินใจสำหรับการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร

Agricultural systems and mechanization. Production scale and machinery selection and sizing. Agricultural machinery logistics. Operational optimization. Maintenance and replacement planning. Safety systems. Engineering economics. Information systems and data analytics. Decision support systems for agricultural machinery management.

02201565	การวัดและอุปกรณ์วัดสำหรับวิศวกรเกษตร (Measurement and Instrumentation for Agricultural Engineers)	3(2-3-6)
----------	--	----------

การวัดและการวิเคราะห์การวัดทางทฤษฎี หลักการและเทคนิคการใช้เครื่องมือวัดในงานทดลองทางวิศวกรรมเกษตร วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การวัดอุณหภูมิ ความดัน ความชื้น แรงเห็น การยึดตัว การโถงตัว แรงบิด วงจร抵抗ดิวอิร์เซอร์ต่างๆ การขยายและการบันทึกสัญญาณ การแสดงค่าการวัดแบบอนาลอกและดิจิตอล ความแม่นยำในการวัด การวัดอัตโนมัติ การศึกษา ข้อจำกัดในการวัด หลักการสร้างเครื่องมือและอุปกรณ์วัดเพื่องานทดลองและเทคนิคการปรับค่า

Measurement and analysis of theoretical measurement, principles and techniques of using instrumentation for agricultural engineering experiment, electrical circuit, electronic circuit, measurement of temperature, pressure, moisture, stress, strain, deformation, torque, transducer circuits, signals amplifying and recording, analog and digital measurement display, measurement accuracy, automatic measurement, study of measurement limitation, principle of construction of measuring devices and instrumentation for experiment, calibration techniques.

02201566	โครงข่ายประสาทเทียมในวิศวกรรมระบบชีวภาพ (Artificial Neural Networks in Biosystems Engineering)	3(3-0-6)
----------	---	----------

หลักการคำนวณแบบโครงข่าย การดำเนินการทางคณิตศาสตร์สำหรับโครงข่ายประสาทเทียม กฎการเรียนรู้สำหรับการประเมินค่าฟังก์ชันและการจำแนกแบบรูป การวิเคราะห์ความไว

การประยุกต์โครงข่ายประสาทเทียมในการผลิตและอารักขาพืช การรู้จำพฤติกรรมสัตว์ การจำลองพฤติกรรมดิน การประเมินค่าผลิตผลเกษตรแบบไม่ทำลาย ทุนยนต์และระบบอัตโนมัติทางเกษตร

Principles of neural computation, mathematical operations for artificial neural networks, learning rules for function approximation and pattern recognition, sensitivity analysis, application of artificial neural networks in crop production and protection, animal behavior recognition, soil behavior modeling, nondestructive evaluation of agricultural produces, agricultural robotics and automation.

02201567 การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรพหุสำหรับงานวิจัยทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Multivariate Data Analysis for Agricultural Engineering Research)

วิธีการแบบตัวแปรพหุ กระบวนการปรับข้อมูลก่อน การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคุณ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การถดถอยยกกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน การวิเคราะห์จำแนกประเภท การประยุกต์ในงานวิจัยทางวิศวกรรมเกษตร

Multivariate methods, data pre-processing, multiple linear regression analysis, principal component analysis, partial least square regression, discriminant analysis, application in agricultural engineering research.

02201568 การวางแผนและการวิเคราะห์ผลการทดลอง 3(3-0-6)
(Planning and Analysis of Experiments)

แนวคิดและหลักการในการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การออกแบบแบบสุ่มสมบูรณ์ การออกแบบแบบสุ่มภายในบล็อก การออกแบบแบบแฟคทอเรียล การออกแบบแบบสปลิทเพลท มัลติเพลรีเกรสชัน การวิเคราะห์แบบโควารีエンซ์ การใช้โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์สถิติ และการนำเสนอผลการทดลอง

Concept and principles of experimental design, analysis of variance, completely randomized design, randomized block design, factorial design, split plot design, multiple regression, analysis of covariance, use of software for statistical analysis, presentation of results.

02201569 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Machine Learning for Agricultural Engineering)

ขั้นตอนการเรียนรู้ของเครื่อง การเตรียมข้อมูล การนำมายังการเรียนรู้ของเครื่อง การจำแนกกลุ่มด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การประเมินตัวแบบ ต้นไม้การตัดสินใจ ตัวแบบจำแนกแบบเบย์ ตัวแบบจำแนกเคลื่อนยเรสนเนเบอร์ ซัพพอร์ตเติร์ฟแมชชีน โครงข่ายประสาทเทียม การประยุกต์ใช้ทางด้านวิศวกรรมเกษตร

Machine learning step. Data preprocessing. Machine learning prediction. Machine learning classification. Supervised learning. Model evaluation. Decision tree. Bayes classifiers. K-nearest neighbor classifiers. Support vector machine. Artificial neural network. Application in agricultural engineering.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)
ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา
ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การวิจัยในระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ อาจเป็นงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือเป็นงานวิจัยพัฒนาระดับขั้นเทคโนโลยีให้สูงขึ้น หรือเป็นงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรม หรือเป็นงานวิจัยเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ สามารถสร้างมูลค่าและเพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้กับภาคเกษตร อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลเกษตร หรืออุตสาหกรรมเกษตร และก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญอันเป็นที่ต้องการของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

แผน 1.1 และ 1.2

นิสิตสามารถถ้นพบและระบุโจทย์ปัญหาได้ด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล สามารถประมวลองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเกษตรขั้นสูงร่วมกับการบูรณาการระหว่างศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับโจทย์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม สามารถเริ่มโครงการวิจัยพัฒนาขั้นสูง เพื่อค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่ต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม หรือนำไปสู่การยกระดับขั้นของเทคโนโลยี หรือก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ที่สร้างการเปลี่ยนแปลงและสร้างผลกระทบสำคัญได้อย่างชัดเจน สามารถปฏิบัติการวิจัยได้อย่างเชี่ยวชาญ สามารถสร้างสรรค์ทีมงานและวางแผนเพื่อการทำงานเป็นทีม และสามารถปฏิบัติวิชาชีพโดยยึดถือจรรยาบรรณของนักวิจัยและจริยธรรมทางวิชาการ

แผน 2.1 และ 2.2

นิสิตสามารถประมวลทฤษฎีทางวิศวกรรมเกษตรขั้นสูงและสังเคราะห์เรียบเรียงเป็นประดิ่นองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบ สามารถแสดงแนวคิดเชิงวิพากษ์หรือเปรียบเทียบเกี่ยวกับทฤษฎีต่างๆที่มีอยู่ตามแนวทางของตนได้อย่างลึกซึ้ง สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีและบูรณาการระหว่างศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตรกับศาสตร์อื่น สามารถดำเนินการวิจัยพัฒนาขั้นสูงได้อย่างเป็นระบบและค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่สร้างผลกระทบสำคัญ สามารถปฏิบัติการวิจัยได้อย่างเชี่ยวชาญ สามารถสร้างสรรค์ทีมงานและวางแผนเพื่อการทำงานเป็นทีม และสามารถปฏิบัติวิชาชีพโดยยึดถือจรรยาบรรณของนักวิจัยและจริยธรรมทางวิชาการ

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- หลักสูตรแผน 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- หลักสูตรแผน 1.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
- หลักสูตรแผน 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
- หลักสูตรแผน 2.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

หลักสูตรมีการให้ข้อมูลแก่นิสิตเกี่ยวกับสาขาที่เขียนวิชาณของอาจารย์ประจำหลักสูตร และการพัฒนาหัวข้อวิจัยร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กับนิสิต คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะให้คำแนะนำด้านวิชาการแก่นิสิตและติดตามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ หลักสูตรมีการจัดทำทรัพยากรสนับสนุนการทำวิจัย เช่น ครุภัณฑ์ ระบบสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัย และทุนวิจัย เป็นต้น

5.6. กระบวนการประเมินผล

หลักสูตรมีกระบวนการติดตามและประเมินผลนิสิตอย่างเป็นระบบตั้งแต่ขั้นตอนการรับเข้า จะมีการทดสอบนิสิตด้วยการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์เพื่อประเมินระดับพื้นฐานความรู้และความตันตของนิสิต เพื่อที่หลักสูตรจะได้กำหนดรายวิชาเรียนและหัวข่าววิทยานิพนธ์ที่เหมาะสมให้กับนิสิต ในระดับรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะมีการวิจิการประเมินนิสิตที่หลากหลาย ทั้งการประเมินเพื่อพัฒนานิสิต เช่น การสอบย่อยและสอบกลางภาค โดยให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาตนเอง และมีการประเมินเพื่อวัดผล เช่น การสอบปลายภาค เพื่อวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning outcome) นอกจากนั้นบางรายวิชาที่เน้นทักษะปฏิบัติ ยังอาจมีการสอบภาคปฏิบัติเพื่อประเมินระดับความชำนาญด้านทักษะ รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมเพื่อประเมินทักษะติดตามและลักษณะบุคคลด้านภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วย

เมื่อนิสิตได้ผ่านการเรียนการสอนรายวิชาครบตามเกณฑ์ที่มีการสอบประมวลความรู้ เพื่อประเมินความสามารถในการใช้มโนญาณทฤษฎีกับโจทย์ปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร และเพื่อประเมินสมรรถนะของนิสิตเกี่ยวกับการวางแผนการวิจัยจากข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ และระหว่างการดำเนินการทำวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของนิสิต หลักสูตรมีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ เช่น ให้รายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา และการให้นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ เป็นต้น เมื่อนิสิตจัดทำวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จจะมีการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยมีคณะกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบันทึกวิทยาลัย ที่เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทั้งนี้ ในกระบวนการประเมินทุกขั้นตอน หลักสูตรจะใช้ Rubric และ Marking scheme เพื่อให้การประเมินมีประสิทธิภาพ สามารถสะท้อนสมรรถนะการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต มีความเที่ยงตรง และยุติธรรม

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้	<p>1. การบรรยายภาคทฤษฎี โดยเน้นศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตรทั้งวิศวกรรมก่อนการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว</p> <p>2. ยกตัวอย่างกรณีศึกษาของการนำทฤษฎีขั้นสูงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาต่อยอดหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาจริง</p> <p>3. ในนิสิตวิเคราะห์ทฤษฎีต่างๆ ทางวิศวกรรมเกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบัน และระบุขอบเขตข้อจำกัด หรือเปรียบเทียบ แล้วเสนอแนวคิดของตนเพื่อปรับปรุงทฤษฎีเดิม หรือเสนอวิธีการใหม่ แล้วอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p> <p>4. มอบหมายงานศึกษาค้นคว้าวิจัยโดยให้นิสิตคัดกรองจากข้อมูลดิบที่ซับซ้อน สังเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก เพื่อสรุปและเรียบเรียงเป็นข้อมูลสารสนเทศในระดับที่สูงขึ้น เน้นการประยุกต์ใช้และพัฒนาเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ สติ๊ติ และเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำเสนอและอภิปรายแก่บุคคล ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p> <p>5. มอบหมายงานค้นคว้าวิจัยแบบ Research-based, Problem-based, Phenominal-based ผ่านโครงการในรายวิชา หรือปัญหาพิเศษ หรือวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นิสิต</p>	<p>1. การสอบถามข้อเขียนและสอบปฏิบัติโดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้</p> <p>1.1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักทฤษฎีที่นิสิตมี</p> <p>1.2 ความสามารถในการเชื่อมโยงทฤษฎีกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น</p> <p>1.3 ความสามารถในการประมวลและประยุกต์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหา</p> <p>2. การนำเสนอและอภิปรายทั้งในรูปแบบเอกสาร และทางวาจา โดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้</p> <p>2.1 ความรอบรู้ของนิสิตและความสามารถในการแสดงแนวคิดของตนเองในการแก้ไขปัญหา</p> <p>2.2 ความถูกต้องและเหมาะสมของหลักวิชาการที่นำมาใช้ วิธีการแก้ไขและวิเคราะห์โจทย์ปัญหา</p> <p>2.3 ความสามารถในการเรียบเรียงองค์ความรู้จากการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์</p> <p>3. ประเมินจากผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการผลงานของนิสิต เช่น การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการนานาชาติและการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการนานาชาติ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	<p>ได้ทำการทดลองเพื่อพิสูจน์แนวคิด และวิธีการของตนเองที่ได้ออกแบบไว้ และปรับปรุงแก้ไขจนสามารถดำเนินการวิจัยจนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์</p> <p>6. ให้นิสิตทำการวิเคราะห์ผลกระทบจากงานวิจัยของตน ทั้งในเชิงเศรษฐศาสตร์และสังคม</p>	
PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ	<p>1. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง เพื่อให้นิสิตเห็นภาพของสถานการณ์จริง</p> <p>2. จัดให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติงานจริงกับเครื่องมือวัดเฉพาะทาง เครื่องมือโรงงาน เครื่องจักรกลเกษตรทั้งก่อนการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งระดับห้องปฏิบัติการ และภาคสนาม โดยเน้นการทำงานเป็นทีม ทั้งร่วมกับอาจารย์ เพื่อนร่วมชั้น นิสิตบริษัทฯ ปริญญาตรีหรือบุคคลและหน่วยงานภายนอก ผู้ร่วมงานวิจัย</p>	<p>1. การสอบปฏิบัติในรายวิชา และการปฏิบัติการวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ โดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้</p> <p>1.1 ความสามารถในการวางแผน เตรียมการและสื่อสารกับผู้ร่วมงานในการปฏิบัติงานภาคสนาม</p> <p>1.2 ความถูกต้องของขั้นตอนการปฏิบัติงานกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ</p> <p>1.3 ความชำนาญของการปฏิบัติงานโดยพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ เช่น ระยะเวลาที่ใช้ คุณภาพงาน หรือการปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองอย่างราบรื่นโดยไม่ต้องดูคู่มือหรือมีที่ปรึกษาขณะปฏิบัติ และความสามารถในการทำงานเป็นทีม</p> <p>1.4 ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน เช่น ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความคุ้มค่าของงบประมาณที่ใช้ในการปฏิบัติงาน</p>
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานโดยเคราะห์ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น	<p>1. การบรรยายหลักการ ยกตัวอย่างกรณีศึกษา และการอภิปรายแลกเปลี่ยน ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง กับจรรยาบรรณทางวิชาการและจรรยาบรรณวิศวกร</p>	<p>1. การสังเกตพฤติกรรม โดยใช้วิธีประเมินแบบ checklist เช่น ความซื่อสัตย์ในการสอบ ความซื่อสัตย์ต่อผลการทดลอง การอ้างอิงข้อมูลของผู้อื่น การปฏิบัติตามกฎหมาย ปลดล็อกภายใน เป็นต้น รวมถึงทรัพยากร</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	2. ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่มี ระเบียบวินัย มีจิตสำนึกรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ องค์กร และสังคม	และสิ่งแวดล้อม และการเคารพ วัฒนธรรมองค์กร 2. การประเมินโดยเพื่อนร่วมงาน

1.2 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละขั้นปีของหลักสูตร

แผน 1.1 และ 2.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละขั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		
	PLO1	PLO2	PLO3
YLO1.1 นิสิตสามารถวิเคราะห์และวิพากษ์ทฤษฎี เสนอแนวคิดเพื่อปรับปรุงทฤษฎี เชื่อมโยงทฤษฎีและบูรณาการระหว่างศาสตร์เข้ากับโจทย์ปัญหาและ สถานการณ์ได้	✓		
YLO1.2 นิสิตสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่จะทำวิทยานิพนธ์และวางแผนการ วิจัยได้	✓		
YLO2.1 นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยตามแผนงานที่วางไว้และปรับปรุงแก้ไขเมื่อ พบอุปสรรคได้		✓	
YLO2.2 นิสิตสามารถกำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้ อย่างเป็นระบบ		✓	
YLO3.1 นิสิตสามารถผลิตผลงานสร้างสรรค์จากการวิจัยของตนได้สำเร็จ			✓
YLO3.2 นิสิตสามารถสามารถสื่อสารเผยแพร่ผลงานนั้นออกไปในรูปแบบต่างๆ และแสดงออกซึ่งลักษณะบุคคลที่พร้อมต่อการประกอบวิชาชีพ			✓

แผน 1.2 และ 2.2

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละขั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		
	PLO1	PLO2	PLO3
YLO1.1 นิสิตสามารถประยุกต์ทฤษฎีเข้ากับโจทย์ปัญหาและสถานการณ์ได้	✓		
YLO1.2 นิสิตสามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัยและทรัพยากรีสурсทางปัญญา สังเคราะห์และ เรียบเรียงเป็นองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบ	✓		
YLO2.1 นิสิตสามารถอธิบายโจทย์ปัญหาที่จะทำวิทยานิพนธ์และตั้งสมมติฐาน เบื้องต้นได้	✓		
YLO2.2 นิสิตสามารถใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องและชำนาญ		✓	
YLO3.1 นิสิตสามารถวิเคราะห์และวิพากษ์ทฤษฎี เสนอแนวคิดเพื่อปรับปรุงทฤษฎี เชื่อมโยงทฤษฎีและบูรณาการระหว่างศาสตร์เข้ากับโจทย์ปัญหาและ สถานการณ์ได้	✓		

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละขั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		
	PLO1	PLO2	PLO3
YLO3.2 นิสิตสามารถถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่จะทำวิทยานิพนธ์และวางแผนการวิจัยได้	✓		
YLO4.1 นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยตามแผนงานที่วางไว้และปรับปรุงแก้ไขปัญหาเมื่อพบอุปสรรคได้	✓		
YLO4.2 นิสิตสามารถถกกำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ		✓	
YLO5.1 นิสิตสามารถผลิตผลงานสร้างสรรค์จากการวิจัยของตนได้สำเร็จ			✓
YLO5.2 นิสิตสามารถสามารถสื่อสารเผยแพร่ผลงานนั้นออกไปในรูปแบบต่างๆ และแสดงออกซึ่งลักษณะบุคคลที่พร้อมต่อการประกอบวิชาชีพ			✓

2. การพัฒนาการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

2.1 จริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>1. นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ</p> <p>2. นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพภูระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ</p>	<p>1. การบรรยายหลักการ ยกตัวอย่าง และการอภิปรายแลกเปลี่ยน ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณนักวิชาการและจรรยาบรรณวิศวกร</p> <p>2. ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกรับผิดชอบหน้าที่ องค์กร และสังคม</p>	<p>1. ประเมินจากทัศนคติและดุลยพินิจของนิสิตในการวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรมและการริเริ่มเสนอแนวคิดเกี่ยวกับจรรยาบรรณ</p> <p>2. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการปฏิบัติงานต่างๆ ในชั้นเรียนและเมื่ออยู่ในเวทีภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อได้รับฟังความเห็นขัดแย้ง และเมื่อเชื่อมกับสถานการณ์เฉพาะหน้า</p> <p>3. ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการสร้างสรรค์ผลงานและในการสอบ</p>

2.2 ความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>1. นิสิตสามารถสร้างแนวคิดทฤษฎี หรือสาระความรู้ใหม่ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาแบบองค์รวมซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา</p> <p>2. นิสิตสามารถนำผลการวิจัยไปปรับใช้ในบริบทที่นิสิตมี</p>	<p>1. การบรรยายภาคทฤษฎี โดยเน้นศาสตร์ขั้นสูงเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องจักรกลเกษตร ติน และพืช</p> <p>2. สาธิตด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์</p> <p>3. การให้นิสิตทดลองปฏิบัติเช่น การทำโครงงานประจารายวิชา การทำ</p>	<p>1. การสอบถามข้อเขียนและสอบถามปฏิบัติโดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้</p> <p>1.1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักทฤษฎีที่นิสิตมี</p> <p>1.2 ความสามารถในการเขื่อมโยงทฤษฎีกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	<p>ปัญหาพิเศษ หรือวิทยานิพนธ์ทาง วิศวกรรมเกษตร เพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่ เกิดขึ้นจริงและเกิดแนวคิดเชื่อมโยง กับทฤษฎี</p> <p>4. การศึกษาโจทย์ปัญหาจากการณี ตัวอย่าง และอธิบายสาเหตุของ ปัญหาด้วยหลักทฤษฎี</p> <p>5. ให้นิสิตศึกษาค้นคว้าแนวทางการ แก้ไขปัญหาของกรณีตัวอย่างโดย มุ่งเน้นให้นิสิตพบเห็นปัญหาแปลก ใหม่และวิธีการแก้ปัญหานั้น</p> <p>6. มอบหมายงานที่เน้นให้นิสิตได้ ปฏิบัติจริง เช่น โครงการประจำ รายวิชา ปัญหาพิเศษ และ วิทยานิพนธ์ โดยเน้นการวางแผน อย่างเป็นขั้นตอน และนำไปสู่การใช้ ระเบียบวิธีวิจัยต่างๆ ในการดำเนิน โครงการจนได้ข้อสรุปที่สมบูรณ์</p> <p>7. มอบหมายงานศึกษาค้นคว้าวิจัย โดยให้นิสิตคัดกรองจากข้อมูลดิบที่ ซับซ้อน สังเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก เพื่อสรุปและเรียบเรียงเป็นข้อมูล สารสนเทศในระดับที่สูงขึ้น นเน้นการ ประยุกต์ใช้และพัฒนาเครื่องมือทาง คณิตศาสตร์ สกิล และเทคโนโลยี สารสนเทศใหม่ด้วยตนเอง พัฒนาทั้ง นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และในหมู่ ผู้เรียน</p> <p>8. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์ จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมา เป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง</p> <p>9. ส่งเสริมให้นิสิตให้พัฒนาองค์ ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงของประเทศ เปลี่ยน บทบาทจากผู้เรียนเป็นผู้ถ่ายทอด</p>	<p>1.3 ความสามารถในการประมวล และประยุกต์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อ แก้โจทย์ปัญหา</p> <p>2. การนำเสนอและอภิปรายทั้งใน รูปแบบเอกสาร และทางวิชา โดยมี ประเด็นที่จะประเมินดังนี้</p> <p>2.1 ความสามารถในการแสดงแนวคิด ของตนเองในการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>2.2 ความสามารถและเหมาะสมสมของ หลักวิชาการที่นำมาใช้ วิธีการแก้ไข และวิเคราะห์โจทย์ปัญหา</p> <p>2.3 ความสามารถในการเรียบเรียง องค์ความรู้จากการเขียนข้อเสนอ โครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์</p> <p>3. ประเมินจากผลผลิตและผลลัพธ์ที่ เกิดขึ้นจากการผลงานของนิสิต เช่น การ นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ นานาชาติและการตีพิมพ์ผลงานใน วารสารวิชาการนานาชาติ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	ความรู้ ผ่านการสอนแบบ Problem-based, Research-based, Project-based	

2.3 ทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>1. นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัย และเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์</p> <p>2. นิสิตสามารถใช้เครื่องมือในการทำวิจัยในสาขาวิชาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง</p> <p>3. สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เชิงวิชาการหรือวิชาชีพเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่</p> <p>4. นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้</p> <p>5. นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและประมวลข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้</p>	<p>1. การบรรยายภาคทฤษฎี โดยเน้นศาสตร์ขั้นสูงเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องจักรกลเกษตร ดิน และพืช</p> <p>2. สาธิตด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์</p> <p>3. การให้นิสิตทดลองปฏิบัติ เช่น การทำโครงการประจำรายวิชา การทำปัญหาพิเศษ หรือวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร เพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงและเกิดแนวคิดเชื่อมโยงกับทฤษฎี</p> <p>4. การศึกษาโจทย์ปัญหาจากการณ์ตัวอย่าง และอธิบายสาเหตุของปัญหาด้วยหลักทฤษฎี</p> <p>5. ให้นิสิตศึกษาค้นคว้าแนวทางการแก้ไขปัญหาของกรณีตัวอย่างโดยมุ่งเน้นให้นิสิตพบรหบณ์ปัญหาเบลอกใหม่และวิธีการแก้ปัญหานั้น</p> <p>6. มอบหมายงานที่เน้นให้นิสิตได้ปฏิบัติจริง เช่น โครงการประจำรายวิชา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์ โดยเน้นการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน และนำไปสู่การใช้ระเบียบวิธีวิจัยต่างๆ ในการดำเนินโครงการจนได้ข้อสรุปที่สมบูรณ์</p> <p>7. มอบหมายงานศึกษาค้นคว้าวิจัยโดยให้นิสิตคัดกรองจากข้อมูลดิบที่ซับซ้อน สังเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก เพื่อสรุปและเรียบเรียงเป็นข้อมูลสารสนเทศในระดับที่สูงขึ้น เน้นการประยุกต์ใช้และพัฒนาเครื่องมือทาง</p>	<p>1. การสอบข้อเขียนและสอบปฏิบัติโดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้</p> <p>1.1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักทฤษฎีที่นิสิตมี</p> <p>1.2 ความสามารถในการเขื่อมโยงทฤษฎีกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น</p> <p>1.3 ความสามารถในการประมวลและประยุกต์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>2. การนำเสนอและอภิปรายทั้งในรูปแบบเอกสาร และทางวาจา โดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้</p> <p>2.1 ความรอบรู้ของนิสิตและความสามารถในการแสดงแนวคิดของตนเองในการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>2.2 ความถูกต้องและเหมาะสมของหลักวิชาการที่นำมาใช้ วิธีการแก้ไข และวิเคราะห์โจทย์ปัญหา</p> <p>2.3 ความสามารถในการเรียบเรียงองค์ความรู้จากการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์</p> <p>3. ประเมินจากผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการลงงานของนิสิต เช่น การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการนานาชาติและการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการนานาชาติ</p> <p>4. ประเมินจากทักษะการสื่อสารของนิสิตในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า การเขียนเรียบเรียง</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	<p>คณิตศาสตร์ สติ๊ด และเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และในหมู่ผู้เรียน</p> <p>8. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง</p> <p>9. ส่งเสริมให้นิสิตให้พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศ เปเลี่ยนบทบาทจากผู้เรียนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ผ่านการสอนแบบ Problem-based, Research-based, Project-based</p>	<p>5. ประเมินจากทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการส่วงหาข้อมูล ความสามารถในการกลั่นกรองและสังเคราะห์ข้อมูล ผ่านการทำรายงานประจำวิชา ปัญหาพิเศษ ข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์</p>

2.4 ลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>1. นิสิตแสดงออกถึงความมุ่งมั่นตั้งใจ สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ และสามัคคี (IDKU) ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>2. นิสิตแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝรู้ใฝเรียน ตระหนักรู้ทางสังคมและวัฒนธรรม (Social Awareness)</p> <p>3. สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้</p> <p>4. นิสิตสามารถมองเห็นปัญหาและแก้ไขปัญหาโดยใช้กระบวนการวิจัยได้ด้วยตนเอง</p>	<p>1. กำหนดให้มีกิจกรรมและการทำงานเป็นกลุ่ม โดยนิสิตพึงรับบทบาทหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม เคารพความคิดเห็นของผู้ร่วมงานและกติกาที่ตกลงร่วมกัน</p> <p>2. ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกรับผิดชอบหน้าที่ องค์กร และสังคม</p> <p>3. การอภิปรายแลกเปลี่ยนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตนเองและการพัฒนาองค์กร</p> <p>4. ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรของการใฝรู้ โดยมอบหมายโจทย์ปัญหาที่จำเป็นต้องประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่หลากหลาย</p>	<p>1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการปฏิบัติงานต่างๆ ในชั้นเรียนและเมื่ออยู่ในเวทีภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อได้รับฟังความเห็นขัดแย้ง และเมื่อเชื่อมต่อกับสถานการณ์เฉพาะหน้า</p> <p>2. ประเมินจากการวางแผนบทบาทตนของนิสิตในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในเรื่องวิชาการและด้านอื่นๆ</p> <p>3. ประเมินจากความสนใจใฝรู้ที่จะพัฒนาตนเอง เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ ทั้งที่จัดโดยหลักสูตรและจัดโดยหน่วยงานอื่นรวมถึงการรู้จักและส่วงหาข้อมูลและความรู้รอบตัวของนิสิต</p>

3. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1 จริยธรรม		2 ความรู้		3 ทักษะ					4 ลักษณะบุคคล				
	1	2	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●
PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการ วิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานโดยเคารพทรัพย์สินทาง ปัญญาของผู้อื่น	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●

3.2 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1 จริยธรรม		2 ความรู้		3 ทักษะ					4 ลักษณะบุคคล			
		1	2	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4
วิชาเอกบังคับ														
02201691	1, 2, 3	●	●	○	●	●		●	●	●		●	●	●
02201697	1, 2, 3	●	●	○	●	●		●	●	●		●	●	●
วิชาเอกเลือก														
02201511	1, 2	○		●	●	○	●	●		●		●	●	●
02201513	1, 2, 3	○	●	●	●	●	●		○		●	○	○	●
02201515	1, 2, 3	●	●	●			●				●	●		○
02201516	1, 2	○		●	●	●	●	●		○		○	●	●
02201517	1, 2	○		●	●	○	●	●		●		○	●	●
02201518	1, 2	○		●	●	●	●			○		○	●	●
02201519	1, 2	○		●	○	○	●			●		○	○	●
02201522	1, 2	○		●	○	●	●	●		○		●	○	●
02201531	1, 2	○		●	○	○	●	●		●		●		○
02201532	1, 2	○	○	●	○	○	●	●	○	●		●		○
02201533	1, 2, 3	○	●	○	●	○	●		●		●	●	●	○
02201534	1, 2	●		●	○	○	●	●	●	○		○		●
02201535	1, 2			●	○	●	●	●			○		●	
02201538	1, 2	○	●	○	●		○		●	●	●	●	●	○
02201539	1, 2, 3	○	●	○	●		○		●	●	●	●	●	○

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1 จริยธรรม		2 ความรู้		3 ทักษะ					4 ลักษณะบุคคล				
		1	2	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
02201541	1, 2	●		●	●	●	●	●		○			●	●	
02201542	1, 2	●		●	●	●	●	●		○			●	●	
02201543	1, 2		●	●	●	●	●	●	○		○	●	●	●	
02201561	1, 2		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	
02201563	1, 2	○		●	●	○	●			●	●	●	○	○	
02201564	1, 2, 3		●	●		○		●	●	●	●	●	○	○	
02201565	1, 2, 3	●		●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	
02201566	1, 2	○		●		●	●			●		○	●	●	
02201567	1, 2, 3	●		●		●	●			○			○	●	
02201568	1, 2, 3	●		●		●	●		○	○			○	●	
02201569	1, 2	●		●	●	●	●	●		○	●		●	●	
02201611	1, 2	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	
02201612	1, 2	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	
02201613	1, 2	○		●		●	●	●	●	○	●	●	○	●	
02201614	1, 2	●	●	○	●	○	●			●	●	●	●	●	
02201623	1, 2	○	●	○	●		●			○	●	●	●	○	
02201631	1, 2	●	○	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
02201632	1, 2	○		●	●	●	●	○	●		●		●	●	
02201633	1, 2	○	●		●		●		●		●	○	●	○	
02201634	1, 2	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●		●	●	
02201635	1, 2	●	●	○	●	○	●		●	●	●	●	●	●	
02201696	1, 2, 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
02201698	1, 2, 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
วิทยานิพนธ์															
02201699	1, 2, 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

4. ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา สาขานี้เขียนว่า	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	<p>นางสาวแก้วกานต์ พวงสมบัติ</p> <p>รองศาสตราจารย์</p> <p>วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)</p> <p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2545</p> <p>วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร)</p> <p>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548</p> <p>วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร)</p> <p>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560</p> <p>สาขานี้เขียนว่า</p> <p>Near Infrared Spectroscopy technique</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>1. Combination of visible reflectance and acoustic response to improve non-destructive assessment of maturity and indirect prediction of internal quality of red-fleshed pomelo, 2563</p> <p>2. Classification of adulterated Para rubber sheet using a near infrared hyperspectral imaging system: A comparison between reflectance and transreflectance modes, 2564</p> <p>3. Improved evaluation of commercial cane sugar content in sugarcane stalk using near infrared hyperspectral imaging and stalk axis rotation technique, 2565</p>	-	02201696 02201698 02201699
2	<p>นายประเทือง อุษาบริสุทธิ์*</p> <p>รองศาสตราจารย์</p> <p>วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)</p> <p>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536</p> <p>M.S. (Agricultural and Forest Engineering)</p> <p>University of Tsukuba, Japan, 2540</p> <p>Ph.D. (Agricultural and Forest Engineering)</p> <p>University of Tsukuba, Japan, 2543</p> <p>สาขานี้เขียนว่า</p> <p>(1) เครื่องจักรกลการเกษตร</p> <p>(2) พลศาสตร์ของดิน</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>1. Specific energy requirements and soil pulverization of a combined tillage implement, 2562</p> <p>2. Tilling tests of rotary tiller and power harrow after subsoiling, 2563</p> <p>3. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning-laser range finder, 2565</p>	02201612 02201632 02201698 02201699	02201612 02201699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา สาขานี้เขียนภาษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	<p>นางสาวพิมพ์พรรณ ปรือรงาน รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 ปร.ต. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2560</p> <p>สาขานี้เขียนภาษา (1) Drying technology (2) Renewable energy (3) Postharvest processing engineering</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>1. การออกแบบและสร้างเครื่องแกงเมล็ดบัว หลวงสต, 2565 2. Low cost measurement of moisture content in long grain paddy, 2563 3. Fabrication and testing of double- sided solar collector dryer for drying banana, 2564</p>	02201698	02201631 02201699
4	<p>นายกวินท์ รัฐภัทรานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 M.Eng. (Agricultural Systems and Engineering) Asian Institute of Technology, Thailand, 2551 M.Eng. (Bioresource Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2553 Ph.D. (Bioresource Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2559</p> <p>สาขานี้เขียนภาษา Autonomous control in agricultural vehicles</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>1. การนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเข้ามายางพารากลับมาใช้เป็นส่วนผสมอิฐบล็อกประสาน, 2563 2. การพัฒนาเรือไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับรถนาฬีชนิดในร่องสวน, 2564 3. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning-laser range finder, 2565</p>	-	02201696 02201698 02201699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา สาขานี้เขียนภาษาไทย	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายวัชรพล ชัยประเสริฐ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (เครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 M.S. (Agricultural engineering) Purdue University, 2546 Ph.D. (Agricultural engineering) Purdue University, 2550 สาขานี้เขียนภาษาไทย Post-harvest technology	งานวิจัย 1. การประยุกต์ใช้โรงเรือนปลูกพืชสำหรับ อบแห้งกล้วยด้วยพลังงานแสงอาทิตย์, 2562 2. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning- laser range finder, 2565 3. A review of current fumigation practices in Thailand, 2565	02201623 02201691 02201698 02201699	02201691 02201699
6	นายวันรัช อับดุลากาชีม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 M.S. (Agricultural Science) University of Tsukuba, Japan, 2546 Ph.D. (Agricultural Science) University of Tsukuba, Japan, 2549 สาขานี้เขียนภาษาไทย (1) Crop production machinery (2) Precision agriculture	งานวิจัย 1. การพัฒนาและทดสอบสมรรถนะ เครื่องตัดแบบเครื่องผสมวัสดุปลูกและ บรรจุกระถางสำหรับการผลิตพืชโรงเรือน, 2565 2. Classification of adulterated Para rubber sheet using a near infrared hyperspectral imaging system: A comparison between reflectance and transreflectance modes, 2564 3. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning- laser range finder, 2565	02201613 02201698 02201699	02201613 02201632 02201699
7	นายศิริศักดิ์ เข็คเกียรติพล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551	งานวิจัย 1. การพัฒนาเครื่องปลูกกล้าอ้อย, 2564 2. Tilling tests of rotary tiller and power harrow after subsoiling, 2563 3. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning- laser range finder, 2565	02201611 02201698	02201611 02201699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คณูพิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา สาขาวิชาที่เขียนรายงาน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	สาขาวิชาที่เขียนรายงาน (1) Terramechanics (2) Machinery design			
8	นายศิรลักษณ์ ประวีรัตน์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 Ph.D. (Biological and Agricultural Engineering) University of California, Davis, USA., 2544 สาขาวิชาที่เขียนรายงาน Postharvest processing engineering	งานวิจัย 1. Effect of spray drying air temperature to the changes of properties of skimmed coconut milk powder, 2564 2. Effect of temperature on thermal denaturation of skimmed coconut milk to produce a new product, coconut water, 2564 3. Fabrication and testing of double-sided solar collector dryer for drying banana, 2564	02201631 02201634 02201698 02201699	02201623 02201633 02201699
9	นางสาวสิรินาฏ น้อยพิทักษ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 สาขาวิชาที่เขียนรายงาน 1. Agricultural process engineering 2. Near infrared spectroscopy	งานวิจัย 1. Effect of spray drying air temperature to the changes of properties of skimmed coconut milk powder, 2564 2. Effect of temperature on thermal denaturation of skimmed coconut milk to produce a new product, coconut water, 2564 3. Application of a portable near-infrared spectrometer for rapid, non-destructive evaluation of moisture content in Para rubber timber, 2565	02201698	02201634 02201699
10	นายอนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล* ศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 M.Sc. (Welding Technology) Cranfield University, UK, 2533	งานวิจัย 1. Classification of adulterated Para rubber sheet using a near infrared hyperspectral imaging system: A comparison between reflectance and transreflectance modes, 2564	02201633 02201696 02201697 02201698 02201699	02201697 02201699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คณบุพิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา สาขานี้เขียนภาษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Ph.D. (Agricultural Engineering) Cranfield University, UK, 2538 สาขานี้เขียนภาษา 1. Nondestructive evaluation of agricultural produces 2. Multivariate data analysis	2. Improved evaluation of commercial cane sugar content in sugarcane stalk using near infrared hyperspectral imaging and stalk axis rotation technique, 2565 3. Application of a portable near- infrared spectrometer for rapid, non- destructive evaluation of moisture content in Para rubber timber, 2565		
11	นายอาทิตย์ พวงสมบัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรกลวิธาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 สาขานี้เขียนภาษา 1. Near infrared spectroscopy technique 2. Non-destructive technique	งานวิจัย 1. Empirical approach to improve the prediction of soluble solids content in mango using near-infrared spectroscopy, 2563 2. Combination of visible reflectance and acoustic response to improve non-destructive assessment of maturity and indirect prediction of internal quality of red-fleshed pomelo, 2563 3. Improved evaluation of commercial cane sugar content in sugarcane stalk using near infrared hyperspectral imaging and stalk axis rotation technique, 2565	02201696 02201698 02201699	02201696 02201698 02201699

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายชัยยะ จันทร์ อาจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2562 สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	งานวิจัย 1. การพัฒนาเครื่องคัดคุณภาพส้มตามน้ำหนัก ด้วยการวิเคราะห์ภาพ, 2565	-	02201635

4.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใช้ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใช้ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประจำไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่งคะแนน วันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติดังไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประภาคนี้ยังบัตรบัณฑิต นิสิตประภาคนี้ยังบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคุณภาพ F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคุณภาพต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคุณภาพในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิต ทุกรายวิชาได้ระดับคุณภาพต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับ คุณภาพทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคุณภาพตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคุณภาพเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคุณภาพหรือเท่ากับ 2.50 ตามที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้องไม่ต่ำกว่า

2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะรับการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองได้ฯ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม ระบบที่บัญชีต้องเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่นิสิตเข้าศึกษา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดรายวิชาที่จะต้องได้รับการทวนสอบตั้งแต่เริ่มต้นภาคการศึกษา โดยมีจำนวนรายวิชาที่จะทวนสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

(2) ในที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร จะให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่รับการทวนสอบอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course learning outcomes, CLOs) ให้ชัดเจน จากนั้นให้นำเสนอวิธีการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือการประเมิน สิ่งที่ได้พัฒนาปรับปรุงจากการศึกษา ก่อนหน้า และรายงานระดับผลลัพธ์ในการเรียน

ของนิสิตเทียบกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (Year learning outcomes, YLOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program learning outcomes, PLOs)

(3) อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันพิจารณาความเหมาะสมของวิธีการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือการประเมิน โดยอาจพิจารณาเพิ่มเติมในรายละเอียด เช่น ข้อสอบ รายงานหรืออิ้นงานที่เป็นผลงานของนิสิต และ rubric หรือ marking scheme ที่ใช้ในการประเมิน ผลการประเมินรายวิชาโดยนิสิต หรืออาจสุ่มสัมภาษณ์โดยตรงจากนิสิต

(4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการทวนสอบและข้อเสนอแนะ แจ้งต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชา เพื่อพัฒนาปรับปรุงดำเนินการรายวิชาต่อไป

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

(1) ประเมินจากจำนวนและคุณภาพผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาที่สูงกว่าข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เช่น บทความตีพิมพ์เผยแพร่ รางวัล ผลงานสร้างสรรค์ เป็นต้น

(2) ประเมินจากการนำไปใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ของผู้สำเร็จการศึกษา

(3) ประเมินจากการวิเคราะห์ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต และความสำเร็จในการประกอบวิชาชีพของบัณฑิต (Employability)

(4) ประเมินจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มที่มีต่อบัณฑิตเป็นรายประเด็นตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

(5) ประเมินคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน TQA โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน 1.1 และแผน 1.2

สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขึ้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษา

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

แผน 2.1 และแผน 2.2

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และ สอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการ สอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผล สัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการเรียน และความรู้ความเข้าใจใน วิทยานิพนธ์ของนิสิต

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการ ยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด หรือได้รับ สิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและ เศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกในสาขาวิชาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษา

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) อาจารย์ใหม่ทุกคนพึงต้องเข้าร่วมการปฐมนิเทศพนักงานใหม่ตามคำสั่งของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- (2) หลักสูตรให้ความรู้กับอาจารย์ใหม่เพื่อให้อาจารย์ใหม่ทราบถึง ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร และแนวปฏิบัติในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการหลักสูตร
- (3) ภาควิชาฯ วิศวกรรมเกษตรแนะนำอาจารย์ใหม่ถึงแหล่งข้อมูลในการขอทุนวิจัย ทั้งภายในคณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน รวมถึงภายนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- (4) ภาควิชาฯ วิศวกรรมเกษตรแนะนำอาจารย์ใหม่ถึงแหล่งทุน ในการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ และฝึกอบรม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพอาจารย์

- (1) ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองด้านการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมิน โดยสนับสนุนการเข้าร่วมอบรมสัมมนาต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เช่น การจัดทำประมวลการสอน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เทคนิคการออกข้อสอบและเทคนิคทางสถิติในการประเมินผล เป็นต้น
- (2) ส่งเสริมให้มีการนำผลงานวิจัยและการบริการวิชาการมาใช้ในการเรียนการสอน
- (3) ส่งเสริมให้มีการทำวิจัยในชั้นเรียนและนำผลที่ได้มาพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน
- (4) คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีกระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management) เพื่อถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างคณาจารย์ในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเรียนการสอน และการพัฒนานวัตกรรม

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการ

- (1) ส่งเสริมการทำวิจัยทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านแหล่งทุนวิจัย พร้อมทั้งการตุนให้เขียนโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนสนับสนุนทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- (2) สนับสนุนการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ และการจัดสิทธิบัตร โดยจัดบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทความวิจัยและการจดสิทธิบัตร
- (3) ส่งเสริมการเข้าร่วมประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจน การฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้สมัยใหม่รอบด้าน

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1.1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการกำกับมาตรฐานการบริหารคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังต่อไปนี้

1) มีการกำกับมาตรฐานการบริหารคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2) ออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

3) มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษา โดยให้สอดคล้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4) มีคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลมาตรฐาน ร่วมกันทำงาน และจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน และค่อยๆ ให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

5) กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

6) ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนจากนิสิตปีสุดท้าย บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

7) มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ศิษย์เก่า และนิสิต มาร่วมกันวิพากษ์หลักสูตร จัดทำวิจัยสถาบัน และนำผลสรุปเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงหลักสูตร

1.2 บัณฑิต

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ควรมีลักษณะเด่นคือ เป็นวิศวกรวิจัย (Research Engineer) ที่มีความรู้ในวิทยาการขั้นสูง ทางวิศวกรรมเกษตรผนวกกับทักษะขั้นสูงด้านการค้นคว้าวิจัย เพื่อค้นพบองค์ความรู้ใหม่ เทคนิควิธีทางวิศวกรรม รูปแบบใหม่ ที่สามารถตอบต่อยอดความก้าวหน้าของศาสตร์ด้านวิศวกรรมเกษตรสู่ระดับขั้นที่สูงขึ้น

หลักสูตรได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้งในด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดย

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีแผนการติดตามผลการเรียนรู้ของบัณฑิตต่อเนื่องหลังจากสำเร็จการศึกษา โดยมีการวางแผนการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตหลังจากจบหลักสูตร การติดตามการได้งานทำของบัณฑิต และทำการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิตคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยจัดทำเป็นประจำทุกปี

2) ส่งเสริมให้ผลงานที่ใช้เพื่อสำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1.3 นิสิต

นิสิตในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะได้รับการดูแลดังต่อไปนี้

1) มีกระบวนการ การรับนิสิตตามแผนการรับนิสิตและคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามหลักสูตร และข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกนิสิต การสอบสัมภาษณ์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำ หลักสูตร เพื่อให้ได้นิสิตที่มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษา ใน การสอบสัมภาษณ์นิสิตปริญญา เอกทุกคนจะต้องอธิบายจุดเด่นที่มีอยู่ในตัวเองและเป้าหมายอาชีพหลังการเรียนปริญญาเอกของตนเอง และจะได้รับคำแนะนำให้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนการเริ่มเรียนเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ การวิจัย และอื่น ๆ ได้อย่างใกล้ชิด สามารถที่จะใช้เวลาในการสำเร็จการศึกษาน้อยที่สุด

2) มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยหลักสูตรมีการประเมินเทคโนโลยีกับนิสิตใหม่ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับ การศึกษา ภาควิชา คณาจารย์และความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ บุคลากร สถานที่ และช่องทางในการรับ ทุนการศึกษาและทุนวิจัยต่างๆ มีนิสิตบัณฑิตรุ่นพี่แนะนำการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย การลงทะเบียนเรียน รวมทั้ง แนะนำที่พักและการเดินทางทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า นิสิตมีความพร้อมที่จะ ศึกษาในหลักสูตรได้อย่างราบรื่น และเปิดโอกาสให้นิสิตใหม่ได้ซักถาม

สำหรับนิสิตใหม่ที่อาจมีความรู้พื้นฐานไม่ครบถ้วน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา กำหนดให้ลงวิชาพื้นฐานที่สำคัญซึ่งเป็นรายวิชาในระดับปริญญาตรีหรือในระดับปริญญาโทในภาคแรก เพื่อให้การทำ วิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความราบรื่น สำหรับนิสิตแรกเข้าที่มีงานประจำจะได้รับคำแนะนำให้ลาเรียนหรือลดเวลาที่ใช้ ในการทำงานประจำ เพื่อใช้ในการศึกษาอย่างเต็มที่โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลอย่างใกล้ชิด

3) จัดให้มีการควบคุมดูแล ให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นิสิต โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแลนิสิต ซึ่ง สามารถติดตามอาจารย์ที่ปรึกษาได้หลายช่องทาง เพื่อให้คำปรึกษา นอกจากนี้หลักสูตรมีระบบติดตาม ความก้าวหน้าของนิสิตโดยมีกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเป็นประจำทุกภาคการศึกษา เพื่อเป็นการ กระตุ้นให้นิสิตสามารถสำเร็จการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีการจัดโครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต หรือกิจกรรมในการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้านต่างๆ อย่าง สม่ำเสมอ

5) หลักสูตรมีการประชุมติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิต และการสำเร็จ การศึกษา ความพึงพอใจและผลการร้องเรียนของนิสิตเป็นประจำทุกๆ ไตรมาส ที่มาตราฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส และอาจารย์ใหม่ต้องเข้ารับ

1.4 อาจารย์

อาจารย์ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะ ได้รับการสนับสนุนและพัฒนาดังต่อไปนี้

1) มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่การรับอาจารย์ใหม่จนทำตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณาฯ โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส และอาจารย์ใหม่ต้องเข้ารับ

การอบรมสัมมนาจากทางมหาวิทยาลัยเพื่อให้มีความรู้และทักษะการสอนรวมทั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้คำแนะนำในด้านการเรียนการสอนและด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นภารกิจของภาควิชาและคณะ

สำหรับการรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่ สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะต้องพิจารณาคุณสมบัติโดยเน้นอาจารย์ที่มีศักยภาพในการทำงานวิจัย และตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่อง มีผลงานวิจัยที่มีผลกระทบในระดับประเทศและระดับนานาชาติ รวมถึงบทความวิจัยได้รับการอ้างอิงในวงกว้าง

หลักสูตรมีการวางแผนระบบการบริหารอาจารย์ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านต้องอยู่ประจำการ ตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร มีการตรวจสอบคุณวุฒิ และผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อยู่เสมอ

2) ภาควิชา มีการกระจายภาระงานตามความเหมาะสมกับความเชี่ยวชาญของอาจารย์ และให้สอดคล้องกับ การเรียนการสอนของภาควิชา ผ่านระบบภาระงานหรือ KU Work โดยระบบภาระงานคิดภาระงาน 5 ด้าน ประกอบด้วย (1) งานบริหาร (2) งานสอน งานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ งานพัฒนานิสิต (3) งานวิจัย (4) งานบริการ วิชาการ และ (5) งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านจัดทำแผนการปฏิบัติงานของ อาจารย์ประจำ ผ่านระบบประเมิน PMS เพื่อการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

3) หลักสูตรระบบมีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้ได้รับพัฒนาความรู้และทักษะทั้งด้านวิชาการ และ วิชาชีพอย่างสม่ำเสมอในทุกปีการศึกษา ทั้งยังมีแผนการพัฒนาผลงานทางวิชาการ และตำแหน่งทางวิชาการของ อาจารย์ ร่วมกับภาควิชา และคณะ เพื่อจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้สอดคล้องกับแผนภารกิจ และสนับสนุนความ ก้าวหน้าทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาทิ เงินสนับสนุนเพื่อเตรียมความพร้อมในการตีพิมพ์ผลงานใน วารสารระดับนานาชาติ เงินสนับสนุนผลงานวิจัยที่ได้รับตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือได้รับการจดสิทธิบัตร/อนุ สิทธิบัตร ซึ่งรวมถึงสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้อาจารย์มี ความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มีประสบการณ์ที่เหมาะสม ทันสมัยตามเทคโนโลยีที่ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1) การออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรถูกออกแบบให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถเชิงวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตร และมี คุณธรรม จริยธรรม ใน การประกอบวิชาชีพ และให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทุกภูมิภาคในโลกในด้าน วิศวกรรมเกษตร โดยในการออกแบบหลักสูตรนั้น อาจารย์ประจำหลักสูตรจะจัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตร โดยเชิญ ศิษย์เก่า และผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่จำเป็นต่อการทำงาน และมีทักษะในการทำงานวิจัย เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

2) การควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชา

กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือแผนการเรียนรู้ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย สอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรก่อนเปิดภาคเรียน และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบถ้วนรายวิชา รวมทั้งมีการทวนสอบผลลัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา และมีการประเมินผลการเรียนรู้ตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาอย่างต่อเนื่อง

3) การวางแผนและประเมินผู้สอน

หลักสูตรพิจารณาจัดอาจารย์ผู้สอน โดยพิจารณากำหนดผู้สอนในรายวิชาต่างๆ จากความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การวิจัยและความพร้อมของอาจารย์โดยสอบถามความสมัครใจจากอาจารย์ผู้ที่จะมอบหมายให้สอน ก่อน แต่หากบางรายวิชาที่อาจารย์ภายในหลักสูตรไม่สามารถสอนได้ก็จะพิจารณาเชิญ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็น อาจารย์พิเศษ และกำหนดให้อาจารย์ผู้ที่คาดว่าจะสอนในรายวิชานั้นเข้าไปเรียนรู้และสังเกตการสอน

4) การประเมินผู้เรียน

นิสิตจะถูกประเมินการทำวิทยานิพนธ์ด้วยการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการ และประเมินผู้เรียนรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน ผลการเรียนรู้ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome) ผ่านทาง มคอ.3 และสรุปผลการประเมินใน มคอ. 5 และมีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ผ่าน การทวนสอบรายวิชาโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร จากนั้นนำข้อเสนอแนะเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อ ปรับปรุงต่อไป

1.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะสนับสนุนในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ หลักสูตรจึงทำการ สำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และเตรียมความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการในการทำวิจัย ห้องทำงานของนิสิต ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำ หลักสูตร นิสิต เพื่อจัดทำสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้มี ปริมาณเพียงพอเหมาะสม และมีคุณภาพพร้อมใช้งาน โดยอาจใช้ทรัพยากรที่ภาควิชา/คณะ/สถาบันมีอยู่ หรือ ดำเนินการจัดหาเพิ่มเติมตามความเหมาะสมให้สอดคล้องกับงบประมาณที่มี เพื่อตอบสนองความต้องการของนิสิต และอาจารย์ นอกจากนี้จะมีการประเมินผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิต อาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุน ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อนำข้อสรุปจากการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1.7 แผนการดำเนินงาน

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลา ดำเนินงาน	หลักฐาน หรือ ตัว旁證	ผู้รับผิดชอบ
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรประชุมวางแผน การดำเนินงานในรอบปี การศึกษาใหม่ที่ประชุม ภาควิชา เพื่อแจ้ง คณาจารย์ที่เตรียมความพร้อมถึงแผนการ ปฏิบัติงาน การเรียนการสอน และกิจกรรมเสริม อื่นๆ	เพื่อให้คณาจารย์ บุคลากร มีความพร้อมในการจัดการ เรียนการสอน กิจกรรมต่างๆ ตลอดปีการศึกษา	ประชุมในที่ประชุม ภาควิชา	ก่อนเปิด การศึกษาภาค ต้น	รายงานการ ประชุมภาควิชา	ประธาน หลักสูตร และ หัวหน้า ภาควิชา
2. กิจกรรมการเตรียม ความพร้อมสำหรับนิสิต ใหม่	เพื่อให้นิสิตใหม่มีความพร้อม ในการศึกษา ทั้งทางปัญญา สุขภาพกายภาพและจิตใจ มี ความมุ่งมั่นที่จะเรียน เพื่อให้ สามารถสำเร็จการศึกษาได้	จัดกิจกรรมประชุม เตรียมความพร้อม สำหรับนิสิตใหม่ โดยมี คณาจารย์วิศวกรรม เกษตร รุ่นพี่นิสิต บัณฑิตศึกษาที่กำลัง	สัปดาห์แรก ในช่วงการเปิด การศึกษาภาค ต้น/ภาคปลาย	บันทึกการจัด กิจกรรม	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	หลักฐานหรือ ตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
		ศึกษาอยู่พบรูปแบบ แนวแนวทางแก่นิสิตใหม่			
3. กิจกรรมส่งเสริมและ พัฒนาศักยภาพนิสิต บัณฑิตศึกษา	เพื่อให้นิสิตความรู้ ความสามารถในรูปแบบ ต่างๆ เท่ากันกับเทคโนโลยีที่ ทันสมัย	จัดกิจกรรมศึกษาดูงาน หรือจัดอบรมเสริม ทักษะให้แก่นิสิต บัณฑิตศึกษา	ภาคต้น/ภาคปลาย	บันทึกการจัด กิจกรรม	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร
4. การติดตาม ความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ของนิสิต	เพื่อให้นิสิตมีความ กระตือรือร้นในการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดเวลา	จัดรายงาน ความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ของนิสิต	ช่วงการสอบ ปลายภาคต้น และภาคปลาย	รายงานผลการ สอน ความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ อาจารย์ที่ ปรึกษา
5. การสนับสนุนเงินให้แก่ สำหรับทำวิทยานิพนธ์	เพื่อให้นิสิตมีค่าใช้จ่าย สำหรับการทำวิทยานิพนธ์	จ่ายค่าใช้จ่ายสำหรับ การทำวิทยานิพนธ์ 15,000 บาท/คน	หลังส่งโครง ร่าง วิทยานิพนธ์	หลักฐานการ จ่ายเงิน	เจ้าหน้าที่ ธุรการ ภาควิชา
6. กิจกรรมส่งเสริมและ พัฒนาอาจารย์	เพื่อให้อาจารย์ทุกท่านได้ พัฒนาตนเองในด้านต่างๆ อย่างเสมอสมอ	อาจารย์เข้าร่วมอบรม/ ประชุมวิชาการทั้งใน/ ต่างประเทศ	ก่อนสิ้นปี การศึกษา	หลักฐานการเข้า ร่วมอบรม/ ประชุมวิชาการ	อาจารย์ทุก ท่าน
7. การสนับสนุนเงินให้แก่ อาจารย์ในการทำผลงาน ตีพิมพ์ผลงานทาง วิชาการ และมีชีววัตถุกำลังใจ ในการผลิตผลงาน นำไปสู่มี การตำแหน่งทางวิชาการที่ สูงขึ้น	เพื่อให้อาจารย์มีค่าใช้จ่ายใน การตีพิมพ์ผลงานทาง วิชาการ และมีชีววัตถุกำลังใจ ในการผลิตผลงาน นำไปสู่มี การตำแหน่งทางวิชาการที่ สูงขึ้น	จ่ายเงินสนับสนุนท่อ เศรีความพร้อมใน การตีพิมพ์ผลงานใน วารสารระดับนานาชาติ เงินสนับสนุน ผลงานวิจัยที่ได้รับ ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการหรือ ได้รับการจัดสิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร	ตลอดปี การศึกษา	หลักฐานการ จ่ายเงิน	เจ้าหน้าที่ ธุรการ ภาควิชา
8. การติดตามการได้งานทำ ทำของบัณฑิตผลงาน ของผู้สำเร็จการศึกษาใน ระดับปริญญาเอก	เพื่อประเมินการได้งานทำ หลังสำเร็จการศึกษา และ คุณภาพของผลงานของ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ บัณฑิตศึกษา	ประเมินการได้งานทำ หลังสำเร็จการศึกษา และประเมินคุณภาพ ของผลงานของผู้สำเร็จ การศึกษาในระดับ บัณฑิตศึกษา	หลังบัณฑิตจบ การศึกษา 1 ปี	แบบประเมิน การได้งานทำ และเอกสาร ผลงานของ ผู้สำเร็จ การศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร
9. การประเมินบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิตคุณภาพ บัณฑิต	เพื่อทราบความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำมา ปรับปรุงกลยุทธ์การจัดการ เรียนการสอน เดิมเดิมทักษะ ต่างที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้มีในด้านสิบต่อไป	ส่งแบบประเมินบัณฑิต ให้แก่ผู้ใช้บัณฑิต ประเมิน	หลังบัณฑิต ทำงานแล้ว 1 ปี	แบบประเมิน บัณฑิตโดยผู้ใช้ บัณฑิตคุณภาพ บัณฑิต	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร
10. การตรวจสอบการ ประเมินผลการเรียนรู้ผ่าน การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ รายวิชาโดยอาจารย์ ประจำหลักสูตร	เพื่อตรวจสอบการ ประเมินผลการเรียนรู้ที่นิสิต ได้รับ สำหรับนำไปปรับปรุง รายวิชาในการจัดการเรียน การสอนครั้งต่อไป	จัดประชุมทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์รายวิชา	ภายใน 1 สัปดาห์ หลัง วันออกเกรด	รายงานการ ประชุมผลการ ทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์ รายวิชา	คณะกรรมการ ทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์ของ หลักสูตร

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	หลักฐานหรือ ตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
11. การประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และจัดทำสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	เพื่อนำสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกระหว่างการศึกษาอย่างเพียงพอ มีคุณภาพพร้อมใช้งาน และทันสมัย	จัดประเมินพึงพอใจของนิสิต อาจารย์ และบุคลากรผู้ช่วยสอน ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และสรุปในที่ประชุมภาควิชา จัดทำเป็นครุภัณฑ์ใหม่ หรือจัดซื้อมาบำรุงครุภัณฑ์เดิม	ก่อนสิ้นภาคปลาย	จำนวนครุภัณฑ์ใหม่ หรือครุภัณฑ์เดิมที่จัดซื้อมบำรุง	หัวหน้าภาควิชา
12. ประชุมนำเสนอผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีที่ผ่านมาในที่ประชุมภาควิชา เพื่อแจ้งอาจารย์ให้ปรับปรุงกลยุทธ์การเรียน การสอน การดำเนินการบริหารงาน กิจกรรมต่างๆ	เพื่อให้อาจารย์ทราบผลการดำเนินงานที่ผ่านในรอบปี การศึกษา ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง และจุดที่ควรพัฒนาของหลักสูตร	จัดประชุมนำเสนอผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีที่ผ่านมาในที่ประชุมภาควิชา	สิ้นภาคการศึกษา	รายงานการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7)	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. การประกันคุณภาพหลักสูตร

การประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน TQA

2.1 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

แผน 1.1 และ แผน 2.1

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และบทบาทการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบถ้วนรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบถ้วนรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงาน ที่รายงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X

ตัว旁ชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ การบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	X*	X*	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	X*	X*	X*	X	X

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรก่อนหน้านี้

แผน 1.2 และ แผน 2.2

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา					
	2566	2567	2568	2569	2570	2571
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร	X	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา	X	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบถ้วนรายวิชา	X	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบถ้วนรายวิชา	X	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	X	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอน หรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา					
	2566	2567	2568	2569	2570	2571
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	X*	X*	X*	X*	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	X*	X*	X*	X*	X*	X

* เป็นการประเมินตัวบ่งชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรก่อนหน้านี้

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

วช.มก. 2-1

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02201614 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Agriculture Technology

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและวิทยาการข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในภาคการเกษตรเพื่อให้การบริหารจัดการทุกขั้นตอนในการผลิตเกษตรมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยหลักการเชื่อมต่ออาร์ดเวย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลเชิงลึกและสามารถเข้าถึงจากระยะไกลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ วิศวกรเกษตรระดับปริญญาเอกซึ่งมีความรู้และความสามารถในการวิจัยพัฒนาสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลต่อการพัฒนาภาคการเกษตรได้	PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ
2. สามารถนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในอนาคตได้	PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ด้านการเกษตร การประยุกต์อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งในการเกษตร ระบบการทำงานร่วมกันของเครื่องจักรกลเกษตร การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บและโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบจัดเก็บข้อมูล ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านการเกษตร วิศวกรรมข้อมูลและสนับสนุนศาสตร์เกษตรฯ งานวิจัยด้านเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลและกรณีศึกษา

Sensor technology in agriculture. Application of Internet of Things in agriculture. Collaborative agricultural machinery systems. Development of web-based and mobile phone applications. Data storage systems. Application program interface. Agricultural big data. Data engineering and agricultural informatics. Research in digital agriculture technology and case study.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรหมวดที่ 4 ข้อ 4.1

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรหมวดที่ 4 ข้อ 3.1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

วช.มก. 2-1

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02201635 3 (3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การตรวจสอบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตรแบบเวลาจริง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Real-time Monitoring and Control of Agro-industrial Processes

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ประสิทธิภาพและเสถียรภาพในการเดินระบบและการควบคุมคุณภาพผลิตผลแต่ละขั้นตอนระหว่างกระบวนการมีความสำคัญอย่างมากในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร การเฝ้าติดตามตรวจสอบและควบคุมสถานะการทำงานของเครื่องจักร และคุณภาพผลิตผลที่เกิดขึ้นในกระบวนการแบบเวลาจริงจะช่วยลดการซ้ำซ้อนของเครื่องจักร และลดการสูญเสียผลผลิต ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งจะช่วยกระบวนการผลิตเป็นไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ ในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรหลายแห่งมีการนำเทคโนโลยีการตรวจสอบและควบคุมกระบวนการแบบเวลาจริงเข้ามาใช้งานอย่างกว้างขวาง วิศวกรเกษตรระดับบัณฑิตมีความรู้และความสามารถในการวิจัยพัฒนาสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการตรวจสอบและควบคุมกระบวนการแบบเวลาจริง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรมเกษตร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) *
1. สามารถวิเคราะห์และระบุจุดวิกฤตเพื่อการผ่านสั่งเกตในกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตรได้	PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ
2. สามารถออกแบบและสร้างระบบตรวจสอบและควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตรแบบเวลาจริงได้	PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัยภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กระบวนการแปรรูปและการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร สมดุลสายการผลิต การวิเคราะห์จุดวิกฤตในกระบวนการ การออกแบบระบบการตรวจสอบและควบคุมที่เหมาะสม การเลือกอุปกรณ์ ระบบตรวจสอบ และระบบควบคุมที่เหมาะสม การประเมินสมรรถนะการทำงานของเครื่องจักร การบันทึกข้อมูลและแสดงสรุปของระบบแบบเวลาจริง การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปในการตรวจสอบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตร กรณีศึกษา

Processing and production processes in agro-industrial factories. Production line balance. Analysis of critical points in processes. Optimal design of monitoring and control systems. Selection of suitable equipment, monitoring system and control system. Assessment of machine performance. Real-time data acquisition and display of system conditions. Application of software packages in inspection and control for agro-industrial processes. Case study.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรหมวดที่ 4 ข้อ 4.1

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรหมวดที่ 4 ข้อ 3.1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02201691 2(1-3-4)

ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Research Methods in Agricultural Engineering

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาชีวะดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

(✓) วิชาเอกบังคับ

() วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ด้วยโครงการและบริบทการบริหารงานวิจัยของประเทศไทยที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การเกิดขึ้นของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และหน่วยงานบริหารจัดการทุนวิจัยต่างๆ ซึ่งให้ความสำคัญตั้งแต่การวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ การวิจัยต่อยอด ไปจนถึงการขยายผลการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ รวมถึงนโยบายภาครัฐที่สนับสนุนการเพิ่มสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยของภาคเอกชน ดังนั้น จึงได้มีการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาฯเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร เพื่อเตรียมความพร้อมดุษฎีบัณฑิตให้เข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับการวิจัยในบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)*
1. สามารถวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการวิจัยได้อย่างถูกต้อง ตามระเบียบวิธีวิจัยและเหมาะสมกับบริบท	PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัย ภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ PLO3 สร้างสรรค์ผลงานโดยเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น
2. สามารถเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยที่มีคุณภาพเพื่อการทำวิทยานิพนธ์หรือเพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยได้	PLO1 วิจัยพัฒนาขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ PLO2 กำหนดแนวทางและควบคุมการปฏิบัติการวิจัย ภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ PLO3 สร้างสรรค์ผลงานโดยเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201691 ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร 2(1-3-4) Advanced Research Methods in Agricultural Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) งานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร บรรยายบรรณของนักวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การสืบค้นผลงานวิจัย และสิทธิบัตร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับการสืบค้นข้อมูลและประมวลผล การวิเคราะห์ผล การเลือกผลเพื่อนำเสนอและอภิปราย การเขียนรายงานการวิจัยและบทความทangวิชาการ การเขียนบทความทangวิชาการเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ การเขียนคำอธิบัตร</p> <p>Advanced research in agricultural engineering, ethics of researchers, research proposal writing, literature review, application of information technology and computer for data retrievals and processing, data analysis, selection of results for presentation and discussion, research report and paper writing, research paper writing for international journals, patent application writing.</p>	<p>02201691 ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร 2(1-3-4) Advanced Research Methods in Agricultural Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) งานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร บรรยายบรรณของนักวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การสืบค้นวรรณกรรมงานวิจัย และทรัพย์สินทางปัญญา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับการสืบค้นข้อมูลและประมวลผล การวิเคราะห์ผล การเลือกผลเพื่อนำเสนอและอภิปราย การเขียนรายงานการวิจัยและบทความทangวิชาการ การเขียนบทความทangวิชาการเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ การเขียนคำอธิบัตร ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี ระดับความพร้อมของธุรกิจ การประเมินผลกระทบจากการวิจัย</p> <p>Advanced research in agricultural engineering, ethics of researchers, research proposal writing, searching of research literatures and intellectual properties, application of information technology and computer for data retrievals and processing, data analysis, selection of results for presentation and discussion, research report and paper writing, research paper writing for international journals, patent application writing, technology readiness level, business readiness level, assessment of research impact.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรหมวดที่ 4 ข้อ 4.1

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรหมวดที่ 4 ข้อ 3.1

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

รองศาสตราจารย์ ดร.แก้วกานต์ พวงสมบติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phuangsombut, K., A. Phuangsombut, A. Terdwongworakul. 2020. Combination of visible reflectance and acoustic response to improve non-destructive assessment of maturity and indirect prediction of internal quality of red-fleshed pomelo. <i>International Journal of Food Science and Technology</i> , 52(2), 936-944. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.2 Siano, D.B., W. Abdulkasim, A. Terdwongworakul and K. Phuangsombut. 2021. Classification of adulterated Para rubber sheet using a near infrared hyperspectral imaging system: A comparison between reflectance and transreflectance modes. <i>Sensing and Bio-Sensing Research</i> , 33(100441): 1-9. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.3 Chiatrakul, J., A. Terdwongworakul, K. Phuangsombut and A. Phuangsombut. 2022. Improved evaluation of commercial cane sugar content in sugarcane stalk using near infrared hyperspectral imaging and stalk axis rotation technique. <i>Biosystems Engineering</i> . 223: 161-176. (Scopus: Q1)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

รองศาสตราจารย์ ดร.ประทีอง อุษาบริสุทธิ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย <p>2.1 Usaborisut, P. and K. Prasertkan. 2019. Specific energy requirements and soil pulverization of a combined tillage implement. <i>Heliyon</i>, 5(e02757): 1-10. (Scopus: Q1)</p> <p>2.2 Usaborisut, P., W. Sukcharoenphiphat and S. Choedkiatphon. 2020. Tilling tests of rotary tiller and power harrow after subsoiling, <i>Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences</i>, 19(6): 391-400. (Scopus: Q1)</p> <p>2.3 Thanpatranon, P., S. Chertkiattipol, W. Chayaprasert, W. Abdulkasim and P. Usaborisut. 2022. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning-laser range finder. <i>Agriculture and Natural Resources</i>, 56(6): 1183-1190. (Scopus: Q3)</p>	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชากรรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พรรณ ปรีองาม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้คะแนน A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรืออبحاثความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย <ul style="list-style-type: none"> 2.1 พิมพ์พรรณ ปรีองาม และ มนพ แย้มแพง. 2565. การออกแบบและสร้างเครื่องแกะเมล็ดบัวหลวงสด. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. 14(1): 238-252. (TCI: กลุ่มที่ 1) 2.2 Pruengam, P., S. Pathaveerat and P. Pukdeewong. 2021. Fabrication and testing of double-sided solar collector dryer for drying banana. <i>Case Studies in Thermal Engineering</i>, 27(101335): 1-9. (Scopus: Q1) 2.3 Pathaveerat, S. and P. Pruengam. 2020. Low cost measurement of moisture content in long grain paddy. <i>Journal of Stored Products Research</i>, 89(101728): 1-8. (Scopus: Q1) 	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	M	1.0
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	M	1.0

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภวินท์ อัญวารานนท์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ดำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย <ul style="list-style-type: none"> 2.1 ภวินท์ อัญวารานนท์ และ นงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ. 2563. การนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรถ้าไม่ย่างพารากลับมาใช้เป็นส่วนผสมอีซูบล็อกประสาน. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 26(2): 47–52. (TCI: กลุ่มที่ 2) 2.2 ชูเกียรติ โชติกเสตียร, ภวินท์ อัญวารานนท์. 2564. การพัฒนาเรือนไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับคน้ำพืชในร่องสวน. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 27(1): 1–8. (TCI: กลุ่มที่ 2) 2.3 Thanpattranon, P., S. Chertkiattipol, W. Chayaprasert, W. Abdulkasim and P. Usaborisut. 2022. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning-laser range finder. Agriculture and Natural Resources, 56(6): 1183–1190. (Scopus: Q3) 	J 0.6	
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	M	1.0
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล ชัยประเสริฐ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ <i>ไม่มี</i>		
2. ผลงานวิจัย <p>2.1 พิมพ์พร้อม บริءงาม, ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ และ วัชรพล ชัยประเสริฐ. 2562. การประยุกต์ใช้โถงเรือนปลูกพืชสำหรับอบแห้งกล้วยด้วยพลังงานแสงอาทิตย์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 21(3): 25-33. (TCI: กลุ่มที่ 1)</p> <p>2.2 Thanpatranon, P., S. Chertkiattipol, W. Chayaprasert, W. Abdullakasim and P. Usaborisut. 2022. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning-laser range finder. <i>Agriculture and Natural Resources</i>, 56(6): 1183–1190. (Scopus: Q3)</p> <p>2.3 Chayaprasert, W. 2022. A review of current fumigation practices in Thailand. <i>Agriculture and Natural Resources</i>, 56(6): 1233–1248. (Scopus: Q3)</p>	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น <i>ไม่มี</i>	M	1.0
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม <i>ไม่มี</i>		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันรัฐ อับดุลลา加州
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ต่อไปนี้		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 วันรัฐ อับดุลลา加州, เข้าร์ อินทร์ประสิทธิ์ และ วิชัย หมอยาดี. 2565. การพัฒนาและทดสอบสมรรถนะเครื่องตัดแบบเครื่องผสมสุดปลูกและบรรจุกระถางสำหรับการผลิตพืชโรงเรือน. <i>วารสารแก่นเกษตร</i> , 50(5): 1327-1341. (TCI: กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.2 Siano, D.B., W. Abdulkasim, A. Terdwongworakul and K. Phuangsombut. 2021. Classification of adulterated Para rubber sheet using a near infrared hyperspectral imaging system: A comparison between reflectance and transreflectance modes. <i>Sensing and Bio-Sensing Research</i> , 33(100441): 1-9. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.3 Thanpattranon, P., S. Chertkattipol, W. Chayaprasert, W. Abdulkasim and P. Usaborisut. 2022. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning-laser range finder. <i>Agriculture and Natural Resources</i> , 56(6): 1183-1190. (Scopus: Q3)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรmorphologyผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย <p>2.1 ฐานุร สารทองทิว และ ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล. 2564. การพัฒนาเครื่องปลูกกล้าอ้อย. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลครีวิชัย. 14(1): 62-77. (TCI: กลุ่มที่ 1)</p> <p>2.2 Usaborisut, P., W. Sukcharoenvipharat and S. Choedkiatphon. 2020. Tilling tests of rotary tiller and power harrow after subsoiling, Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 19(6): 391-400. (Scopus: Q1)</p> <p>2.3 Thanpattranon, P., S. Chertkattipol, W. Chayaprasert, W. Abdulkasim and P. Usaborisut. 2022. Development of a low-cost driver assistance system for tractors in sugarcane fields using a scanning-laser range finder. Agriculture and Natural Resources, 56(6): 1183-1190. (Scopus: Q3)</p>	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	M	1.0
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	M	1.0

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรืออبحاثความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย <p>2.1 Duangchuen, J., S. Pathaveerat, S. Noypitak and P. Jermwongruttanachai. 2021. Effect of spray drying air temperature to the changes of properties of skimmed coconut milk powder. <i>Applied Science and Engineering Progress</i>, 14(2): 28-36. (Scopus: Q4)</p> <p>2.2 Jermwongruttanachai, P., S. Pathaveerat, S. Noypitak. 2021. Effect of temperature on thermal denaturation of skimmed coconut milk to produce a new product, coconut water. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i>, 45(12): 1-10. (Scopus: Q2)</p> <p>2.3 Pruengam, P., S. Pathaveerat and P. Pukdeewong. 2021. Fabrication and testing of double-sided solar collector dryer for drying banana. <i>Case Studies in Thermal Engineering</i>, 27(101335): 1-9. (Scopus: Q1)</p>	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	M	1.0
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

รองศาสตราจารย์ ดร.สิรินาฏ น้อยพิทักษ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ <i>ไม่มี</i>		
2. ผลงานวิจัย <p>2.1 Duangchuen, J., S. Pathaveerat, S. Noypitak and P. Jermwongruttanachai. 2021. Effect of spray drying air temperature to the changes of properties of skimmed coconut milk powder. <i>Applied Science and Engineering Progress</i>, 14(2): 28-36. (Scopus: Q4)</p> <p>2.2 Jermwongruttanachai, P., S. Pathaveerat, S. Noypitak. 2021. Effect of temperature on thermal denaturation of skimmed coconut milk to produce a new product, coconut water. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i>, 45(12): 1-10. (Scopus: Q2)</p> <p>2.3 Noypitak, S., A. Puttipipatkajorn, S. Ruangkhasap, A. Terdwongworakul and A. Puttipipatkajorn. 2022. Application of a portable near-infrared spectrometer for rapid, non-destructive evaluation of moisture content in Para rubber timber. <i>Wood Science and Technology</i>, 56(1): 285-303. (Scopus: Q2)</p>	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น <i>ไม่มี</i>	M	1.0
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม <i>ไม่มี</i>		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

ศาสตราจารย์ ดร.อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2538

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานเด่นหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรืออิทธิพลความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Siano, D.B., W. Abdulkasim, A. Terdwongworakul and K. Phuangsombut. 2021. Classification of adulterated Para rubber sheet using a near infrared hyperspectral imaging system: A comparison between reflectance and transreflectance modes. <i>Sensing and Bio-Sensing Research</i> , 33(100441): 1-9. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.2 Chiatrakul, J., A. Terdwongworakul, K. Phuangsombut and A. Phuangsombut. 2022. Improved evaluation of commercial cane sugar content in sugarcane stalk using near infrared hyperspectral imaging and stalk axis rotation technique. <i>Biosystems Engineering</i> . 223: 161-176. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.3 Noypitak, S., A. Puttipipatkajorn, S. Ruangkhasap, A. Terdwongworakul and A. Puttipipatkajorn. 2022. Application of a portable near-infrared spectrometer for rapid, non-destructive evaluation of moisture content in Para rubber timber. <i>Wood Science and Technology</i> , 56(1): 285-303. (Scopus: Q2)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ พวงสมบัติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย <p>2.1 Phuangsombut, K., A. Phuangsombut and A. Terdwongworakul. 2020. Empirical approach to improve the prediction of soluble solids content in mango using near-infrared spectroscopy. <i>International Food Research Journal</i>, 27(2): 217-223. (Scopus: Q3)</p> <p>2.2 Phuangsombut, K., A. Phuangsombut and A. Terdwongworakul. 2020. Combination of visible reflectance and acoustic response to improve non-destructive assessment of maturity and indirect prediction of internal quality of red-fleshed pomelo. <i>International Journal of Food Science and Technology</i>, 52(2): 936-944. (Scopus: Q1)</p> <p>2.3 Chiatrakul, J., A. Terdwongworakul, K. Phuangsombut and A. Phuangsombut. 2022. Improved evaluation of commercial cane sugar content in sugarcane stalk using near infrared hyperspectral imaging and stalk axis rotation technique. <i>Biosystems Engineering</i>. 223: 161-176. (Scopus: Q1)</p>	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

อาจารย์ ดร.ชัยยะ จันทรา
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระดับ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ณ ราย มณฑาทิพย์, วงศ์วิวัฒน์ พงษ์พั่ว, ชัยยะ จันทรา และ อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล. 2565. การพัฒนาเครื่องคัดคุณภาพส้มตามน้ำหนักด้วยการวิเคราะห์ภาพ. หน้า 16–21. ใน การประชุมวิชาการโครงงานวิศวกรรมเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 28, มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. (ออนไลน์). 24-25 กุมภาพันธ์ 2565. (สมาคม วิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย)	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



คำสั่งคณบดีวิศวกรรมศาสตร์ กำเนิดและสน

ที่ 114/2565

เดือน แต่งตั้งคณบดีคณบดีวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาภรณ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณบดีคณบดีวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาภรณ์ ให้ดำรงตำแหน่งดังนี้

ศาสตราจารย์ปานมนัส ศิริสมบูรณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นางค่าเรศร์ กิตติโยภาส	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายเวียง อาการชี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสันติมา พศิริสุขเจร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทวารีตบี ตระอ้านรรค	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายชนพงษ์ อุบลศิริก	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายฉัตรชัย ทิพยารัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำเนิดและสน	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ประเทือง อุษาบวสุทธิ์	ประธานกรรมการ
ศาสตราจารย์อนุพันธ์ เหลืองศรีวุกุล	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ศิรลักษณ์ ปัญวีรัตน์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์วัชรพล ชัยประเสริฐ	กรรมการ
รองศาสตราจารย์พิมพ์พักรณ์ บริอ่องาม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงศักดิ์ ลีกุ่งเรืองกิจ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริศักดิ์ เชิดเมียร์พิพูล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แม็กกานันต์ พวงสมบัติ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อ้อซีเดีย หวานมนบดี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลวิน ลิมภกิจธรรมนท	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินาฏ น้อยพิทักษ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภชัย กลุมติวัฒน์	กรรมการ
อาจารย์ชัยยะ จันทร์	กรรมการ
อาจารย์วัชราขานุ สุขเจริญวิภาวดี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันรัตน์ อับดุลลาห์	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวอรุณรัตน์ บุญปองหา	ผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวพิรดา แม่จันทร์	ผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณบดีทราบการยุตินี้ทันทีที่ตั้งนี้

1. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยากรและศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาระบบทรัพยาภรณ์ ให้เป็นไปตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สอดคล้องกับวิถีชีวิตร่วมขององค์กรวิทยากรและ
ก้าวแห่งสอน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยากรและศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาระบบทรัพยาภรณ์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566
และเสนอต่อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตามลำดับขั้น

ลงวันที่ 4 คุณภาพ 2565



(รองศาสตราจารย์ท่าน อินทร์ประสิทธิ์)

คณบดีคณะวิทยากรและศาสตร์ ก้าวแห่งสอน