

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Agricultural Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Engineering (Agricultural Engineering) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): B.Eng. (Agricultural Engineering)
3. วิชาเอก วิศวกรรมเกษตร
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่าจำนวน 148 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี 5.2 ประเภทของหลักสูตร หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ 5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา 5.4 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยเป็นอย่างดี 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว				
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 2/2560 เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2560 สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ วาระเวียน วันที่ 27 กรกฎาคม 2560 สภาวิศวกร มีมติรับรองปริญญา ในการประชุม ครั้งที่ 58-1/2562 วันที่ 7 มกราคม 2562 เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560				
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2562				
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร สามารถเป็นวิศวกรในหน่วยงานราชการ พนักงานของรัฐ และวิสาหกิจ เช่น กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรน้ำ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงอุตสาหกรรม สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม หน่วยงานสิ่งแวดล้อม วิทยาลัย มหาวิทยาลัยต่างๆ รวมถึงองค์กรพัฒนาอิสระในประเทศและต่างประเทศ และภาคเอกชน บริษัท/ผู้ผลิต ต่างๆ บริษัทที่ประกอบการและ/หรือมีเครือข่ายทางการเกษตร บริษัทรับเหมางานระบบ บริษัทที่ปรึกษา ด้านวิศวกรรม โรงงานน้ำตาล โรงงานอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร				
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร				
ที่	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายชัยยันต์ จันทศิริ	3-4403-00361-28-0	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร) - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร) - วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)
2	นายสมโภชน์ สุตาจันทร์	3-4099-00352-67-7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- D.Eng. (Agricultural Machinery and Management) - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร) - วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)

ที่	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
3	นายกิตติพงษ์ ลาลูน	1-1014-00410-49-2	อาจารย์	- ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร) - วศ.ม.(วิศวกรรมเกษตรและ อาหาร) - วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร)
4	นายคำนึง วาทยิธา	3-4099-00660-88-0	อาจารย์	- D.Eng. (Agricultural Engineering) - M.Eng. (Agricultural Machinery and Management) - วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร)
5	นายไพยม สราภิรมย์	3-5704-00105-93-4	อาจารย์	- ปร.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) - วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) - วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)

หมายเหตุ รายละเอียดเกี่ยวกับประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ให้ดูในเอกสารแนบ
หมายเลข 2

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ
ประเทศไทยซึ่งอยู่ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาจำเป็นต้องพึ่งพาปัจจัยการพัฒนาจากทั้งภายในประเทศและ
ต่างประเทศ มีการแข่งขัน การผลิต การขาย และการจัดการตามระบบการค้าเสรี ปัจจุบันรายได้สูงสุดของ
ประเทศมาจากสินค้าทางการเกษตรถึงร้อยละ 60 ของรายได้จากการส่งออกทั้งหมด เกษตรกรรมจึงเป็น
ภาคการผลิตที่สำคัญของโครงสร้างเศรษฐกิจไทย ผลิตผลทางการเกษตรต่าง ๆ ที่ผลิตได้ นอกจากการ
นำมาบริโภคโดยตรงแล้ว ยังถูกนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์การเกษตร เพื่อการบริโภคภายในประเทศและ
ยังส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ นำรายได้มาสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก

ภาคเกษตรกรรมของไทยต้องเผชิญปัญหาจากความผันผวนของธรรมชาติ ปริมาณน้ำสำหรับการ
การเกษตรยังมีไม่เพียงพอ และยังคงมีปัญหา ทั้งการขาดแคลนน้ำ และปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชนเมือง
และพื้นที่ทำการเกษตรเป็นประจำเกือบทุกปี ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อชีวิตทรัพย์สิน พืชผลทาง
การเกษตร และสังคมเศรษฐกิจของประชาชนเป็นลำดับ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม
เกษตรอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

ด้านการผลิต ในขั้นตอนการผลิต การเก็บเกี่ยว การดำเนินการหลังการเก็บเกี่ยว การพัฒนากระบวนการผลิตและแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรนั้น ควรดำเนินการอย่างรวดเร็วและเหมาะสม เพื่อลดความสูญเสียต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่า โดยอนาคตข้างหน้าการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจจะเป็นรูปแบบของเศรษฐกิจดิจิทัล การเกษตรต้องก้าวให้ทันกับโลกในอนาคตตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งต้องให้ความสำคัญทางด้านการเกษตรเพราะประเทศไทยมีสินค้าการเกษตรอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศเป็นประเทศที่ผลิตผลผลิตทางการเกษตรหารายได้ให้กับประเทศจำนวนมาก สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร เป็นสาขาที่นำความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในงานด้านการเกษตร องค์ความรู้ที่สำคัญ ได้แก่ ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ด้านโครงสร้างอาคารการเกษตร ด้านชลประทาน การเก็บรักษา ด้านเครื่องจักรกลการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร การเก็บเกี่ยวผลผลิตการเกษตร และการจัดการระบบการเกษตรแบบเกษตรอัจฉริยะ ตลอดจนเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว องค์ความรู้ทั้งหมดเหล่านี้ เป็นองค์ความรู้ที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและกระแสโลกาภิวัตน์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ความจำเป็นในความตระหนักและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของสังคมโลก ตลอดจนความต้องการของอาหารที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ทรัพยากรทางธรรมชาติหลายอย่างมีปริมาณจำกัด รวมทั้งผลผลิตเกษตรซึ่งเป็นผลจากการถูกนำไปใช้เพื่อการบริโภค อุปโภค การสูญเสีย การทดแทนมีปริมาณไม่เพียงพอ คุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการเคลื่อนย้ายแรงงานทางการเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรม สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นการจัดการ การวางแผนการผลิตทางการเกษตรและการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดจึงเป็นสิ่งจำเป็น การพัฒนา ปรับปรุง การผลิตให้มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน เพื่อให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอกับความต้องการ ตลอดจนการพัฒนาค้นให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเพื่อให้สามารถรับมือกับสิ่งท้าทายดังกล่าวได้

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรทำให้เกิดการผลักดันในการพัฒนาศักยภาพ เพื่อรองรับการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ตระหนักถึงหน้าที่และความรับผิดชอบในการผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมเกษตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามภาวะการณ์พัฒนาของประเทศ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ในการทำงานในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรซึ่งได้รับการถ่ายทอดมาใช้ได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อวิชาชีพในวงกว้าง นอกจากนี้ต้องเป็นผู้ที่

รับผิดชอบต่อการพัฒนาตนเองและสังคม มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพรวมถึงความเข้าใจในผลกระทบการใช้เทคโนโลยีและผสมผสานเทคโนโลยีต่างๆ เข้ากับความคิดสร้างสรรค์และความรู้ที่เหมาะสม รวมทั้งเป็นผู้ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม หลักสูตรได้เปิดการเรียนการสอนที่เน้นทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ โดยครอบคลุมกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมพื้นฐานและกลุ่มวิชาชีพบังคับเฉพาะในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร รวมทั้งการฝึกงาน และสหกิจศึกษาภายนอกสถานที่ เพื่อเสริมทักษะและประสบการณ์จากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้การเปิดโอกาสให้มีการเลือกศึกษาในกลุ่มวิชาชีพที่ผู้เรียนมีความสนใจและความถนัดเป็นพิเศษ เพื่อให้มุ่งทำการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและหาประสบการณ์ในงานแขนงนั้นๆ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในขั้นสูงต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรโดยเน้นการเป็นสถาบันการเรียนรู้ การวิจัย การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ การบริการวิชาการแก่สังคม มีธรรมาภิบาล ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย คือ การผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ คุณภาพ ทำงานเป็น คิดวิเคราะห์วิจัยได้ การบริการสังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งเป็นผู้ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในระดับมาตรฐานที่มุ่งการพัฒนาชุมชนและสังคมให้เข้มแข็ง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 การบริหารหลักสูตรนี้

ไม่มี

13.2 การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ มีคณะ/ภาควิชา/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัยร่วมด้วยหรือไม่ อย่างไร

ไม่มี

13.3 รายวิชาในหลักสูตรนี้มีผู้เรียนในสาขาอื่นเรียนด้วยหรือไม่ อย่างไร

ไม่มี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมเกษตร โดยเน้นให้มีความรู้ทางด้านเครื่องจักรกลเกษตร มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติ พร้อมสำหรับการทำงาน การแก้ปัญหาและการพัฒนาความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาวิชาชีพ เข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดงานปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการและวิชาชีพ ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
- (2) มีความรู้พื้นฐานและทักษะในการเป็นผู้ประกอบการ
- (3) มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ในการคิดวิเคราะห์ ริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- (4) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์เทคนิคทางวิชาชีพ ในการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และการปฏิบัติงาน รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสถานการณ์
- (6) มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (7) มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ
- (8) มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม
- (9) มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง		
แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
การพัฒนาการเรียนการสอน	ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	หัวข้อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
การพัฒนานักศึกษา	- ส่งเสริมให้นักศึกษามีความเป็นผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ - ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรม และจริยธรรม - การเตรียมนักศึกษาให้พร้อมสำหรับเข้าร่วมสหกิจศึกษา - การเตรียมความพร้อมทางด้านภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ	- จำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมนักศึกษาให้มีความเป็นผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ - จำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม - จำนวนนักศึกษาที่ทำสหกิจศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาที่ไปฝึกงาน - จำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาด้านภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ
การเปลี่ยนแปลงจุดเน้นของหลักสูตร	เพิ่มทักษะในการทำงานของนักศึกษา	- จำนวนนักศึกษาที่ได้ไปดูงานนอกสถานที่ในโรงงานที่เกี่ยวข้อง - การทำโครงการ (Project) ของนักศึกษา
การเพิ่มเนื้อหาใหม่ ๆ ที่สำคัญ	ทำการทบทวนเนื้อหาในหลักสูตร	- จำนวนรายวิชาในส่วนสาระใหม่หรือเพิ่มเติมเนื้อหา - จำนวนรายวิชาใหม่ที่สำคัญต่อกลุ่มวิชาชีพที่นักศึกษาเลือก

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา 1.1 ระบบ ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ซึ่งเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 1 ข้อ 6 (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 4) หรือระเบียบ ที่จะปรับปรุงใหม่ 1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาพิเศษ ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี	2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน <table border="0"> <tr> <td>ภาคการศึกษาต้น</td><td>เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม</td></tr> <tr> <td>ภาคการศึกษาปลาย</td><td>เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม</td></tr> <tr> <td>ภาคการศึกษาพิเศษ</td><td>เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)</td></tr> </table> 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวด ที่ 2 ข้อ 9 (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 4) หรือเป็นไปตามระเบียบที่ปรับปรุงใหม่ 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่าง ไปจากเดิม การเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน ตลอดจนกิจกรรมที่ส่งเสริมหลักสูตร เช่น กิจกรรมทางด้านการกีฬา กิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรมและสังคม เป็นต้น ซึ่งนักศึกษาจะต้องมีการ แบ่งเวลาให้ถูกต้องและเหมาะสม	ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม	ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม	ภาคการศึกษาพิเศษ	เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)
ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม						
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม						
ภาคการศึกษาพิเศษ	เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)						
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3 2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายในชีวิต เทคนิคหรือข้อเสนอแนะ ในการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย 2.4.2 จัดให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษารอง ได้ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา 2.4.3 จัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ ดูแล และติดตามการเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ							

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี					
ระดับการศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวมจำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	40	80	120	160	160
2.6 งบประมาณตามแผน					
ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,200,000	2,400,000	3,600,000	4,800,000	4,800,000
งบประมาณแผ่นดิน (ใช้สอย ตอบแทน วัสดุ ครุภัณฑ์)	919,800	965,790	1,014,080	1,064,783	1,118,023
รวมรายรับ	2,119,800	3,365,790	4,614,080	5,864,783	5,918,023
ประมาณการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบใช้สอย ตอบแทน	635,940	1,009,737	1,384,224	1,759,435	1,775,407
งบวัสดุ	476,955	757,303	1,038,168	1,319,576	1,331,555
งบครุภัณฑ์	476,955	757,303	1,038,168	1,319,576	1,331,555
งบดำเนินการ (พัฒนาการ เรียนการสอน พัฒนา นักศึกษา และทุน ฯลฯ)	529,950	841,448	1,153,520	1,466,196	1,479,506
รวมรายจ่าย	2,119,800	3,365,790	4,614,080	5,864,783	5,918,023
ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร = 147,285 บาท					

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี จากการศึกษาในระบบ (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 5) และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 6)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต ตามแผนการศึกษา	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	12	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ - สังคมศาสตร์	12	
1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์	6	
2) หมวดวิชาเฉพาะ	118	
	ฝึกงาน	สหกิจศึกษา
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	34	34
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ	72	75
2.2.1 วิชาพื้นฐานวิศวกรรมเกษตร	38	38
2.2.2 วิชาชีพวิศวกรรมเกษตร	34	31
2.2.3 กลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา		
- วิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)	1	-
- วิชาสหกิจศึกษา	-	6
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	6	3
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6-9	

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านในรายวิชาที่กำหนดไว้ในกลุ่มต่าง ๆ ดังรายละเอียดแยกตามกลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

(1) กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้

**000 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
**000 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
**000 103	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
*000 104	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ - สังคมศาสตร์

12 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ - สังคมศาสตร์ โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้

000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	3(3-0-6)
**000 156	พหุวัฒนธรรม Multiculturalism	3(3-0-6)
000 160	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน Basic Computer and Information Technology	3 (ไม่นับหน่วยกิต)
**EN001100	การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ Learning Skill Development	3(3-0-6)
**EN003102	การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-Development	3(3-0-6)

หมายเหตุ: รายวิชา 000 160 เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองในระบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัย หรือสมัครเข้ารับการอบรมในหัวข้อต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่มีการเรียนการสอนในชั้นเรียนและไม่นับหน่วยกิต (Audit) นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชา 000 160 ในระบบ e-Testing ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์		6 หน่วยกิต
นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ – วิทยาศาสตร์ โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้		
**000 175	การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
**EN002101	การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ Entrepreneurial Spirit Incubation	3(3-0-6)
3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 118 หน่วยกิต
นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านในรายวิชาที่กำหนดไว้ในกลุ่มต่าง ๆ ดังรายละเอียดแยกตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้		
(1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		34 หน่วยกิต
นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านในทุกรายวิชาต่อไปนี้		
**EN001200	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
**EN001201	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-2)
**EN001202	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)
**EN001203	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
**SC201005	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
**SC201006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
**SC401206	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I	3(3-0-6)
**SC401207	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
**SC402202	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering III	3(3-0-6)
**SC402302	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Differential Equations for Engineers	3(3-0-6)

**SC501003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General of Physics Laboratory I	1(0-3-2)
**SC501004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General of Physics Laboratory II	1(0-3-2)
**SC501005	ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I	3(3-0-6)
**SC501006	ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II	3(3-0-6)
(2) กลุ่มวิชาบังคับ		72 หรือ 75 หน่วยกิต
(2.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรมเกษตร		38 หน่วยกิต
นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านจากทุกรายวิชาต่อไปนี้ และต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือต้องได้ระดับคะแนนแต่ละวิชาไม่ต่ำกว่า C จึงมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา		
**EN002204	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
**EN211001	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)
**EN313002	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Laboratory I	1(0-3-2)
**EN313003	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Laboratory II	1(0-3-2)
**EN313004	การวิเคราะห์และประเมินในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว Analysis and Assessment in Farm and Postharvest System	3(3-0-6)
**EN313100	โครงสร้างอาคารเกษตร Agricultural Building Structures	3(3-0-6)
**EN313200	อุทกวิทยาเกษตร Agricultural Hydrology	3(3-0-6)
**EN313300	หลักการชลประทานและระบายน้ำ Principles of Irrigation and Drainage	3(3-0-6)
**EN313500	วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร Agricultural Process Engineering	3(3-0-6)

**EN412500	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
**EN512200	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
**EN512201	กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
**EN512300	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I	3(3-0-6)
**EN512302	หลักมูลกลศาสตร์ของไหล Fundamentals of Fluid Mechanics	3(3-0-6)
(2.2) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร 31 หรือ 34 หน่วยกิต		
นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านจากทุกรายวิชาต่อไปนี้ และต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือต้องได้ระดับคะแนนแต่ละวิชาไม่ต่ำกว่า C จึงมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา <u>สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชา EN314785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร จะได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนวิชา EN313998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร และ EN314999 โครงการวิศวกรรมเกษตร</u>		
**EN313400	เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery	3(3-0-6)
**EN313401	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machines	3(3-0-6)
**EN313402	วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร Agricultural Tractor Engineering	3(3-0-6)
**EN313998	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Pre-project	1(0-3-2)
**EN314007	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร Computer-aided Design in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
**EN314403	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1 Agricultural Machinery Design I	3(3-0-6)
**EN314404	กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร Power for Agricultural System	3(3-0-6)
**EN314405	ระบบกำลังของไหลและควบคุม Fluid Power System and Control	3(3-0-6)

**EN314509	การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง Freezing and Cold Storage	3(3-0-6)
**EN314761	สัมมนาวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	1(0-3-2)
**EN314999	โครงการวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Project	2(0-6-3)
**EN513203	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
**EN513303	การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
(2.3) วิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา		
		1 หรือ 6 หน่วยกิต
นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสะสมจากรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่าสามในสี่ของหน่วยกิตทั้งหมด หรือมีสถานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือสูงกว่า ต้องเลือกเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งจากรายวิชาต่อไปนี้		
**EN313796	การฝึกงาน Practical training	1(0-3-1) ไม่นับหน่วยกิต
**EN314785	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร Cooperative Education in Agricultural Engineering	6 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาเลือก		
		ไม่น้อยกว่า 3 หรือ 6 หน่วยกิต
นักศึกษาต้องเลือกเรียนและสอบผ่านจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่คณะจะเปิดเพิ่มเติมภายหลังโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ <u>สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชา EN314785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร อย่างน้อย 3 หน่วยกิต หรือสำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชา EN313796 การฝึกงาน อย่างน้อย 6 หน่วยกิต</u>		
**EN311000	วิศวกรรมการผลิตปศุสัตว์และพืชเศรษฐกิจ Livestock and crop Production Engineering	3(3-0-6)
**EN312001	วิศวกรรมปฐพีทางการเกษตร Agricultural Soil Engineering	3(3-0-6)
**EN313201	วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ Soil and Water Conservation Engineering	3(3-0-6)
**EN313202	การไหลในทางน้ำเปิดและการวิเคราะห์ที่ราบน้ำท่วม Open Chanel Flow and Floodplain Analysis	3(3-0-6)

**EN313501	พัดลม เครื่องสูบลม และเครื่องอัดลม Fan, Pump and Compressor	3(3-0-6)
**EN313502	สมบัติทางวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์เกษตร Engineering Properties of Agricultural Products	3(3-0-6)
**EN313503	การออกแบบกระบวนการแปรรูปอาหาร Food Process Design	3(3-0-6)
*EN313504	วิศวกรรมการผลิตอ้อย Sugarcane Production Engineering	3(3-0-6)
*EN313505	เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลทราย Cane Sugar Manufacturing Technology	3(3-0-6)
**EN313506	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว Rice Postharvest Technology	3(3-0-6)
*EN313507	เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร Renewable Energy Technology for Agriculture	3(3-0-6)
*EN313508	ฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farm	3(3-0-6)
**EN314005	การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเกษตร Agricultural Environmental Management	3(3-0-6)
**EN314006	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเกษตร Agricultural Project Feasibility Study	3(3-0-6)
**EN314101	การออกแบบอาคารเกษตร Agricultural Building Design	3(3-0-6)
**EN314203	หลักการจัดการน้ำ Principles of Water Management	3(3-0-6)
**EN314204	แหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตร Groundwater Resources for Agriculture	3(3-0-6)
**EN314205	อุตุนิยมวิทยา Meteorology	3(3-0-6)
**EN314206	การรับรู้จากระยะไกลในอุทกวิทยา Remote Sensing in Hydrology	3(3-0-6)
**EN314207	วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ Water Resources Engineering and Management	3(3-0-6)

**EN314208	อาคารชลศาสตร์ Hydraulic Structure	3(3-0-6)
**EN314209	วิศวกรรมแม่น้ำ River Engineering	3(3-0-6)
**EN314210	การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง Flood and Drought Management	3(3-0-6)
**EN314301	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ Integrated Water Resources Management	3(3-0-6)
**EN314302	การคำนวณและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Soft Computing and Simulation in Water Resources Engineering	3(3-0-6)
**EN314303	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Geographic Information System in Water Resource Engineering	3(3-0-6)
**EN314406	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 2 Agricultural Machinery Design II	3(3-0-6)
**EN314407	เครื่องเก็บเกี่ยว Harvesting Machines	3(3-0-6)
**EN314408	การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Testing and Evaluation	3(3-0-6)
**EN314409	การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตร Agricultural Mechanization	3(3-0-6)
**EN314510	การขนถ่ายวัสดุ Material Handling	3(2-3-6)
**EN314511	การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพในวิศวกรรมเกษตร Image Processing Application in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
**EN314512	การประยุกต์งานโครงข่ายประสาทเทียมในวิศวกรรมเกษตร Neural Network Application in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
**EN314774	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร Special Topics in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
*EN003300	วิศวกรรมระบบรางขั้นแนะนำ Introduction to Railway System Engineering	3 (3-0-6)

*EN003301	ความเสียหายและการสึกหรอในงานวิศวกรรมระบบราง Tribology in Rail Way System Engineering	3 (3-0-6)
*EN003302	วิศวกรรมล้อเลื่อน Rolling Stock Engineering	3 (3-0-6)
*EN003303	ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ Railway Signaling and Control	3 (3-0-6)
*EN003304	การวางแผนและการจัดการขนส่งระบบราง Railway System Planning and Administration	3 (3-0-6)
*EN003305	การจัดการโครงการระบบขนส่งทางราง Railway Project Management	3 (3-0-6)
*EN003306	การออกแบบทางรถไฟ Rail Track Design	3 (3-0-6)
*EN003307	การบำรุงรักษาระบบรางขั้นแนะนำ Introduction to Railway Maintenance	3 (3-0-6)
*EN003308	ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ Railway Electrification	3 (3-0-6)
*EN003309	ระบบลากจูงรถไฟ Railway Traction Systems	3 (3-0-6)
*EN004310	ระบบขับเคลื่อนรถไฟ Rail Propulsion System	3 (3-0-6)
*EN004311	การควบคุมและการปฏิบัติการเดินรถ Train Operation and Control	3 (3-0-6)
**EN412100	การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-6)
**EN413102	วิศวกรรมซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3(3-0-6)
**EN413302	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
**EN413400	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
**EN414108	การจัดการทางวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)

**EN512301	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics II	3(3-0-6)
**EN513100	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน Internal Combustion Engine	3(3-0-6)
**EN513304	การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
**EN513400	การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)
**EN514101	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(2-3-6)
**EN514307	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(3-0-6)
**EN514401	วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotic Engineering	3(2-3-6)
**EN514500	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)
**EN514501	หลักการอนุรักษ์พลังงาน Principles of Energy Conservation	3(3-0-6)
**EN514002	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม Industrial Piping System Design	3(3-0-6)
**EN713602	เทคโนโลยีการแปลงสภาพชีวมวล Biomass Conversion Technology	3(3-0-6)
3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี		6 - 9 หน่วยกิต
ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีและสอบผ่านรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยประกาศเพิ่มเติมภายหลัง หรือจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 9 หน่วยกิต หากนักศึกษาลงทะเบียนเกินจากที่กำหนดไว้ให้ถือว่าเป็นการลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน		
หมายเหตุ : * หมายถึง รายวิชาใหม่ ** หมายถึง รายวิชาเปลี่ยนแปลง		

คำอธิบายระบบรหัสวิชา

รหัสวิชาในหลักสูตร กำหนดไว้ดังนี้

000 xxx แทน วิชาสำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น

000 10x แทน วิชาของสถาบันภาษา

EN00xxxx แทน วิชากลาง คณะวิศวกรรมศาสตร์

EN11xxxx แทน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

EN21xxxx แทน ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

EN31xxxx แทน ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตัวเลขตัวที่ 3 หมายถึง ระดับชั้นของวิชาในหลักสูตรปริญญาตรี ดังนี้

เลข 1 หมายถึง วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขตัวที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาต่าง ๆ ของภาควิชา ดังนี้

เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาทั่วไป

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงสร้างในฟาร์ม

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลประทาน

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเครื่องจักรกลเกษตร

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยว

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงการ การฝึกงาน การสัมมนา และสหกิจศึกษา

ตัวเลขตัวที่ 6 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ของภาควิชา

EN41xxxx แทน ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

EN51xxxx แทน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

EN71xxxx แทน ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์

EN81xxxx แทน ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

SC หมายถึง วิชาของคณะวิทยาศาสตร์

ตัวเลขตัวที่ 1 หมายถึง ภาควิชาในคณะวิทยาศาสตร์

เลข 2 หมายถึง ภาควิชาเคมี

เลข 4 หมายถึง ภาควิชาคณิตศาสตร์

เลข 5 หมายถึง ภาควิชาฟิสิกส์

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต

000 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
000 175	การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
EN001100	การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ Learning Skill Development	3(3-0-6)
EN001201	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-2)
SC401206	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I	3(3-0-6)
SC501005	ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I	3(3-0-6)
SC501003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General of Physics Laboratory I	1(0-3-2)
ENxxxxxx	วิชาเลือก Electives Course	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		20
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		20

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต

000 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
EN001100	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
EN001202	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)
SC201005	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
SC201006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-2-1)

SC401207	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
SC501006	ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II	3(3-0-6)
SC501004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General of Physics Laboratory II	1(0-3-2)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		20
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		40
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
000 103	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
EN001203	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
EN002204	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
EN512200	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
EN512300	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I	3(3-0-6)
SC402202	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering III	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		18
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		58
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
000 104	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)
000 156	พหุวัฒนธรรม Multiculturalism	3(3-0-6)
EN211001	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)

EN412500	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
EN512201	กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
EN512302	หลักมูลกลศาสตร์ของไหล Fundamentals of Fluid Mechanics	3(3-0-6)
SC402302	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Differential Equations for Engineers	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		21
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		79
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
EN313002	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Laboratory I	1(0-3-2)
EN313100	โครงสร้างอาคารเกษตร Agricultural Building Structures	3(3-0-6)
EN313200	อุทกวิทยาเกษตร Agricultural Hydrology	3(3-0-6)
EN313400	เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery	3(3-0-6)
EN313401	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machines	3(3-0-6)
EN313500	วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร Agricultural Process Engineering	3(3-0-6)
EN314007	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร Computer-aided Design in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		19
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		98

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาฝึกงาน)		หน่วยกิต
EN313003	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Laboratory II	1(0-3-2)
EN313004	การวิเคราะห์และประเมินในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว Analysis and Assessment in Farm and Postharvest System	3(3-0-6)
EN313300	หลักการชลประทานและระบายน้ำ Principles of Irrigation and Drainage	3(3-0-6)
EN313402	วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร Agricultural Tractor Engineering	3(3-0-6)
EN313998	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Pre-project	1(0-3-2)
EN314404	กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร Power for Agricultural System	3(3-0-6)
EN513203	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
EN513303	การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		20
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		118
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา)		หน่วยกิต
EN002101	การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ Entrepreneurial Spirit Incubation	3(3-0-6)
EN313003	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Laboratory II	1(0-3-2)
EN313004	การวิเคราะห์และประเมินในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว Analysis and Assessment in Farm and Postharvest System	3(3-0-6)
EN313300	หลักการชลประทานและระบายน้ำ Principles of Irrigation and Drainage	3(3-0-6)
EN313402	วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร Agricultural Tractor Engineering	3(3-0-6)
EN314404	กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร Power for Agricultural System	3(3-0-6)

EN513203	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
EN513303	การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		22
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		120
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาฝึกงาน)		หน่วยกิต
EN313796	การฝึกงาน Practical Training	1(0-3-1) ไม่นับหน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		1
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		118
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาฝึกงาน)		หน่วยกิต
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	3(3-0-6)
EN003102	การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-Development	3(3-0-6)
EN314403	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1 Agricultural Machinery Design I	3(3-0-6)
EN314999	โครงการวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Project	2(0-6-3)
ENxxxxxx	วิชาเลือก Electives Course	3
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		17
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		135

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา)		หน่วยกิต
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	3(3-0-6)
EN003102	การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-Development	3(3-0-6)
EN314403	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1 Agricultural Machinery Design I	3(3-0-6)
EN314405	ระบบกำลังของไหลและควบคุม Fluid Power System and Control	3(3-0-6)
EN314509	การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง Freezing and Cold Storage	3(3-0-6)
EN314761	สัมมนาวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	1(0-3-2)
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Electives	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		22
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		142
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาฝึกงาน)		หน่วยกิต
EN002101	การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ Entrepreneurial Spirit Incubation	3(3-0-6)
EN314405	ระบบกำลังของไหลและควบคุม Fluid Power System and Control	3(3-0-6)
EN314509	การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง Freezing and Cold Storage	3(3-0-6)
EN314761	สัมมนาวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	1(0-3-2)
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		148

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา) EN314785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร Cooperative Education in Agricultural Engineering รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	หน่วยกิต 6 6 148
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา **000 101 ภาษาอังกฤษ 1 English I เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน Development of reading, writing, speaking and listening skills for use in every-day life and learning **000 102 ภาษาอังกฤษ 2 English II เงื่อนไขของรายวิชา : 000 101 การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียนในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา 000 101 Development of reading, writing, speaking and listening skills for use in every-day life and learning at a higher level than the course 000 101 **000 103 ภาษาอังกฤษ 3 English III เงื่อนไขของรายวิชา : 000 102 การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และอาชีพ Development of reading, writing, speaking, listening, presenting and discussing in every-day life, learning and occupation	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6)

*000 104	ภาษาอังกฤษ 4	3(3-0-6)
	English IV	
	เงื่อนไขของรายวิชา : 000 103	
	การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และอาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา 000 103	
	Development of reading, writing, speaking, listening, presenting and discussing in every-day life, learning and occupation at a higher level than the course 000 103	
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)
	Leadership and Management	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำ บุคลิกภาพ ลักษณะและบทบาทผู้นำ การสร้างทีมงานและการทำงานเป็นทีม หลักการและทฤษฎีการจัดการ การจัดการตัวเอง การจัดการกับภาวะวิกฤต การจัดการการเปลี่ยนแปลง การจัดการกับความขัดแย้ง การจัดการเชิงกลยุทธ์ แนวทางในการพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการจัดการ	
	Concepts and theories of leadership, personalities, characteristics and roles of leadership, team building and team working, principle and theories of management, self-management, crisis management, change management, conflict management, strategic management, development of leadership and management	
**000 156	พหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)
	Multiculturalism	
	เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี	
	วัฒนธรรมและความหลากหลายทางวัฒนธรรม วัฒนธรรมตะวันตก วัฒนธรรมตะวันออก วัฒนธรรมอาเซียน วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมอีสาน การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและกระแสโลกาภิวัตน์กับผลกระทบทางวัฒนธรรม วัฒนธรรมกับวิถีชีวิต	
	Culture and cultural diversity, western culture, eastern	

	culture, ASEAN culture, Thai culture and Isan culture, social changes and globalization and their impact on culture and culture in way of life	
000 160	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน Basic Computer and Information Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการจัดการแฟ้มข้อมูล สารสนเทศและการสื่อสาร การประมวลผลคำ ตารางคำนวณ การนำเสนอผลงาน ฐานข้อมูล Basic concepts of computer and information technology, using the computer and managing files, information and communications, word processing, spreadsheets, presentations, databases	3 หน่วยกิต ไม่นับหน่วยกิต
**000 175	การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หลักการ แนวคิดและกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การให้เหตุผล การตัดสินใจ เทคนิคการคิดเชิงสร้างสรรค์ การประยุกต์การคิดทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์สำหรับการแก้ปัญหา Principle, concept and process of creative thinking, information and knowledge seeking, reasoning, thinking and decision making, develop and techniques of creative thinking, application of mathematic scientific and social thinking for problem solving	3(3-0-6)
**EN001100	การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ Learning Skill Development เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อการ	3(3-0-6)

เรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม และจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ โคะเซนในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา

Basic description of work, 21st century learning skill, self-paced learning, introduction to application of computer for learning, quality management system in organization, principles of safety, inquiry skill, noting skill, creative thinking skill, Kaizen in education, team work skill, presentation technique, problem solving skill

****EN001200 สถิตยศาสตร์ 3(3-0-6)**

Statics

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

ระบบแรง แรงลัพธ์ แรงในสภาวะสภาวะสมดุล แรงเสียดทาน เสถียรภาพของโครงสร้าง จุดศูนย์กลางมวลกลางเรขาคณิต หลักการงานสมมติ และพลศาสตร์เบื้องต้น

Force systems, resultant, equilibrium, friction, stability of structure, centroid, principle of virtual work and introduction to dynamics

****EN001201 การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-2)**

Engineering Workshop Practice

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความปลอดภัยในการฝึกปฏิบัติการในโรงงาน หลักการเบื้องต้นและปฏิบัติการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรชนิดต่างๆ การดำเนินงานการตัดเฉือนด้วยมือและอัตโนมัติ การเชื่อมไฟฟ้า การเชื่อมแก๊ส การปรับแต่ง การดำเนินงานทางไฟฟ้าพื้นฐานและระบบไฟฟ้าโรงงานขั้นแนะนำ

Safety in workshop practice, principles and practice of various tools and machines, manual and automatic machining operation, arc welding, gas welding, bench work, basic electrical operation and electrical system in industry

**EN001202	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
Engineering Drawing		
เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี		
ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพ แบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อนยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน		
Standard lettering, freehand sketches, orthographic projection, orthographic drawing, dimensioning and tolerancing, sections, pictorial drawing, auxiliary view and development, detail and assembly drawing, basic computer-aided drawing		
**EN001203	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
Computer Programming		
เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี		
แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบจากบนลงล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงที่เป็นปัจจุบัน หลักมูลการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลหลักมูล การนำเข้าและการส่งออกข้อมูล โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แกลว์ลำดับ และสายอักขระและแฟ้มข้อมูล การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม		
Computer concepts, evolution of computer, computer system concepts, hardware components, software components and hardware and software interaction, electronic data processing concepts, data into information transforming, computer data processes, program design and development methodology, top-down design approach, program flowchart, current high level language programming: high level language		

programming fundamental, fundamental data types, data input and output, control structures, functions, arrays and strings and files, programming practices

****EN002101 การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ**

3(3-0-6)

Entrepreneurial Spirit Incubation

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

กระบวนการบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพของตนเอง คุณลักษณะและจิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่ดี หลักการพัฒนาสร้างเสริมค่านิยมที่ดีในการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการที่ดี หลักการสร้างแรงจูงใจภายในและความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง หลักการสร้างทัศนคติและการคิดเชิงบวกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หลักมนุษยสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม การสร้างเสริมภาวะผู้นำ หลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบการ หลักพุทธธรรมกับการทำงาน หลักในการประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม การพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสร้างแนวคิดและโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ และเคล็ดลับสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการ องค์ความรู้ในการประกอบธุรกิจเบื้องต้นและหลักการให้บริการที่เป็นเลิศ องค์ความรู้เบื้องต้นในการเขียนแผนธุรกิจ การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจ การวางแผนด้านการตลาด การฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการที่ดีในแต่ละด้าน

Process of entrepreneurial spirit incubation, evaluation of one's own potential, characteristics and spirit of good entrepreneurs, principles for the development and enhancement of good value in working and being good entrepreneurs, internal self-motivation and self-confidence, principle for reinforcing attitudes and positive thinking to improve work performance, principles of human relation and teamwork, enhancement of leadership, Buddhism related to work, ethics and morals of entrepreneurs, corporate social responsibility (CSR), development of creative and innovation skills, creation of new business ideas and opportunities and tips for entrepreneurial success, basic knowledge in business

operations and principles of service excellence, basics in business plan writing, business strategy plan, marketing

****EN002204 วัสดุวิศวกรรม**

3(3-0-6)

Engineering Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship among structures production processes applications of main groups of engineering materials, phase equilibrium diagrams and their interpretations, mechanical properties and materials degradation

****EN003102 การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง**

3(3-0-6)

Work Preparation and Continuing Self-Development

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับการพัฒนาประเทศ จริยธรรมและจรรยาบรรณ องค์กรและการจัดการ การบริหารการเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน การสร้างแรงจูงใจ การคิดเชิงวิพากษ์และการคิดเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สมัยใหม่ การเขียนประวัติและจดหมายสมัครงาน การเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพสู่ความเป็นผู้นำ

Human resource development for country development, code of ethics and conduct, organization and management, change management for sustainable development, continuous improvement, occupational health and safety, creating motivation, critical and creative thinking, innovation development, modern information and communication technology, writing of curriculum vitae and application letter, report writing and presentation, personality development for leadership

*EN003300	วิศวกรรมระบบรางขั้นแนะนำ	3(3-0-6)
	Introduction to Railway System Engineering	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ประวัติและวิวัฒนาการของระบบขนส่งทางราง การวางแผนนโยบายการพัฒนาโครงการ การคาดการณ์ปริมาณการเดินทางและการใช้การขนส่งทางราง การจัดการโครงการในระบบขนส่งทางราง โครงสร้างทางรถไฟ ขบวนรถไฟและการขับเคลื่อน สถานีรถไฟ ระบบการจ่ายไฟฟ้าแก่ทางรถไฟ ระบบไฟฟ้าภายในตัวรถ ระบบอาณัติสัญญาณและการสื่อสาร การก่อสร้างงานโยธา การเดินรถ การจัดการการซ่อมบำรุง การดำเนินธุรกิจในระบบขนส่งทางราง และรถไฟความเร็วสูง History and evolution of rail transport system, policy planning, project development, forecast of travel demand and using rail transport, project management in rail transport system, railway track structure, bogies and motive power, railway station, railway electrification system, electrical system in rolling stock, signaling system and communication, civil construction, railway operation, maintenance management, business operation in rail transport system and high speed train	
*EN003301	ความเสียดทานและการสึกหรอในงานวิศวกรรมระบบราง	3(3-0-6)
	Tribology in Rail Way System Engineering	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ความเสียดทานและการสึกหรอในระบบรางขั้นแนะนำ กลไกการสัมผัส ความเสียดทานของพื้นผิวสัมผัสระหว่างล้อกับรางรถไฟ การหล่อลื่นระหว่างล้อและราง กลไกการเสียหายของผิวล้อและราง ระบบแพนโทกราฟ ระบบลูกปืน ระบบตัวลดการสั่นสะเทือน ระบบเกียร์และการส่งกำลัง องค์ประกอบของเครื่องยนต์ดีเซล และการเฝ้าตรวจสอบสถานะของเครื่องจักร Introduction to tribology in railway system, contact mechanics, friction in wheel-rail contact, lubrication in rail wheel, surface damage mechanism in rail wheel, pantograph system, brake system, damper suspension system, gear and	

transmission system, components of diesel engine and machine condition monitoring

***EN003302 วิศวกรรมล้อเลื่อน**

3(3-0-6)

Rolling Stock Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิศวกรรมล้อเลื่อนขั้นแนะนำ ส่วนประกอบที่สำคัญ ภาพรวมหลัก พลศาสตร์ของตัวรถ พลศาสตร์ของตัวรถตามแนวยาว (รางและเบรก) ล้อ และผิวสัมผัส การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ระบบรับน้ำหนัก ระบบเบรกและรูปแบบตู้โดยสารในขบวนรถไฟ แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน การบำรุงรักษา และการติดตาม ระบบล้อเลื่อน

Introduction to railway rolling stock and major components, rail vehicle dynamics, longitudinal rail vehicle dynamics (traction and brake), wheel and rail contact, comfort ride, bogie, suspension, brake system and rail coach body, rolling stock monitoring, maintenance and basic design concept are introduced

***EN003303 ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ**

3(3-0-6)

Railway Signaling and Control

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ระบบการขนส่งขั้นแนะนำ ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมสำหรับรถไฟ ระบบป้องกันการเดินรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟมาตรฐานที่เกี่ยวข้องต่างๆ กับระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมการเดินรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณที่ใช้กับรถไฟเมโทรหรือรถไฟในเมืองกับรถไฟทางไกล รถสินค้าและรถไฟความเร็วสูงจุดสับราง ประแจกล ไฟสัญญาณ ระบบการควบคุม ระบบการควบคุมรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณบนรถไฟและนอกรถไฟ ผังระบบอาณัติสัญญาณ การวางแผน การออกแบบและการเลือกเทคโนโลยี และระบบอาณัติสัญญาณที่เหมาะสม

Introduction to transport system, overview of signaling system and controlling for train, automatic train protection, standard related to signaling system and traffic control,

signaling system for mass rapid transit, urban train, inter-city train and high speed train, the shunt, mechanical railroad switch, light signal, interlocking system, train control system, signaling system inside and outside the train, signaling system diagram, planning, design and technology selecting and suitable signaling system

***EN003304 การวางแผนและการจัดการขนส่งระบบราง**

3(3-0-6)

Railway System Planning and Administration

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความเป็นมาของระบบรางทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ระบบรางกับการพัฒนาเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน คุณลักษณะเชิงเศรษฐศาสตร์และพาณิชย์ของระบบราง นโยบาย กฎหมาย การจัดการและบริหารองค์กรรถไฟ การพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารและสินค้า การกำหนดโครงสร้างอัตราค่าโดยสาร การวิเคราะห์และศึกษาความเหมาะสมโครงการระบบราง การร่วมทุนและผลจากการดำเนินธุรกิจระบบราง

History of rail transport system in Thailand and foreign countries, railway system with urban development and land utilization, commerce and economic characteristics of railway system, policy, law, railway organization management and administration, forecast of passenger and merchandise demand, determination of train fares structure, feasibility study and analysis in railway system project, joint venture and impact of railway business operation

***EN003305 การจัดการโครงการระบบขนส่งทางราง**

3(3-0-6)

Railway Project Management

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การวางแผนการจัดการโครงการ การประเมินแบบบูรณาการ การจัดการกำหนดการต่าง ๆ ระบบการจัดการทรัพยากร การจัดการข้อมูลและเอกสาร การจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการโครงการระบบราง

Planning and project management, integration assessment,

schedule management, resources management system, document and information management, risk management, decision analysis related to railway project management

***EN003306 การออกแบบทางรถไฟ**

3(3-0-6)

Rail Track Design

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ระบบขนส่งทางรางและการบริหารกิจการรถไฟขั้นแนะนำ ล้อเลื่อนขั้นแนะนำ การเคลื่อนที่และการหยุดขบวนรถที่มีผลต่อทางรถไฟ การออกแบบวางแผนเส้นทาง รถไฟระหว่างเมือง รถไฟชานเมือง รถไฟในเมือง โครงสร้างทางรถไฟและองค์ประกอบ ความเสถียรของทางที่ใช้รางเชื่อมยาว ระบบอาณัติสัญญาณ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินรถที่เกี่ยวกับงานโยธา

Introduction to rail transport system and railway business administration, rolling stock, train moving, stop effected to rail track, rail track design, inter-city rail, sub-urban rail, urban rail, rail track structure and composition, stability of rail track in long rail link, signaling system facilities in railway operating related to civil work

***EN003307 การบำรุงรักษาระบบรางขั้นแนะนำ**

3(3-0-6)

Introduction to Railway Maintenance

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานการบำรุงรักษา หลักการบำรุงรักษา การวางแผนการบำรุง โรงซ่อมบำรุง เครื่องมือและอุปกรณ์ คุณภาพและความปลอดภัยในการบำรุงรักษา กรณีศึกษาอุปกรณ์ระบบตัวรถไฟ ระบบตัวรถไฟ ระบบรางสถานี การเปลี่ยนแปลงระบบราง ระบบอาณัติสัญญาณและการสื่อสารระบบไฟฟ้า สิ่งอำนวยความสะดวกและรถไฟความเร็วสูง

Basic concept of maintenance, principle of maintenance, maintenance planning, maintenance plants, tools and equipments, quality and safety in maintenance, case study in auxiliary systems on rolling stock, rolling stockpower systems, rail track system and station, railroad switching, signaling and communication system in electrical system, facilities

EN003308 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ*3(3-0-6)****Railway Electrification****เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี**

ระบบการขนส่งทางรางขั้นพื้นฐาน ภาพรวมของระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสไฟตรง ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟมอเตอร์กระแสไฟสลับ หลักการและการออกแบบ ค่ารีเลย์ป้องกันและระบบกราวด์ การจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟ คุณภาพกำลังไฟฟ้า ระบบควบคุมประมวลผลและการจัดเก็บข้อมูล ระบบกำลังไฟฟ้าเสริมและการบำรุงรักษา

Introduction to rail transport system, overview of railway electrification, DC railway power supply system, AC traction power system, principle and design of protective relay and grounding system, computer simulation of railway electrification, power quality, supervisory control and data acquisition (SCADA), auxiliary power supply system and maintenance

EN003309 ระบบลากจูงรถไฟ*3(3-0-6)****Railway Traction Systems****เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี**

โครงสร้างพื้นฐานของระบบรางขั้นพื้นฐาน ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ ภาพรวมของระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ ฟิสิกส์พื้นฐานของมอเตอร์ลากจูงกระแสตรงและมอเตอร์กระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนควบคุมความเร็ว มอเตอร์กระแสไฟตรงและมอเตอร์กระแสไฟสลับ ระบบการเบรกทางกล ระบบการเบรกทางพลศาสตร์และรีเจนเนอเรทีฟ เทคโนโลยีรถไฟที่ใช้พลังงานจากแรงแม่เหล็กในการเคลื่อนที่

Introduction to infrastructure, railway electrification, overview of railway traction systems, basic physics of DC traction motor and AC traction motor, velocity control for DC motor and AC motor drive system, mechanical brake system, dynamic and regenerative braking system, magnetically levitating technology

*EN004310	ระบบขับเคลื่อนรถไฟ Rail Propulsion System เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี พลศาสตร์ของยานพาหนะที่ใช้ราง ระบบการขับเคลื่อนรถไฟและระบบหยุดถาวร ระบบการขับเคลื่อนเครื่องยนต์ดีเซล รถจักรดีเซลไฮดรอลิก รถจักรดีเซลทางกล รถจักรดีเซลไฟฟ้า ระบบมอเตอร์ลากจูงไฟฟ้าที่ใช้กระแสสลับและตรง ระบบแบบมอเตอร์เชิงเส้นและระบบลอยตัวด้วยสนามแม่เหล็ก ระบบเบรกแบบรีเจนเนอเรทีฟ Dynamics of rail vehicles, rail propulsion and tram stop system, diesel engine propulsion system, diesel-hydraulics locomotive, diesel mechanical locomotive, diesel electrical locomotive, DC and AC direct and alternating current, linear motor system and electromagnetic suspension, transmission system and regenerative brake system	3(3-0-6)
*EN004311	การควบคุมและการปฏิบัติการเดินรถ Train Operation and Control เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การเคลื่อนที่ของขบวนรถไฟ โปรไฟล์ความเร็วของขบวนรถ การคำนวณตาราง ระยะทาง เวลา หลักการของความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ การจัดระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟในการจัดการเดินรถ อาณัติสัญญาณประเภทต่างๆ ผลต่อการจัดระยะห่างระหว่างขบวนรถ หลักการของสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความจุของการเดินรถ การออกแบบผังทางและส่วนประกอบเพื่อรองรับการเดินรถ การจัดการและควบคุมการเดินรถของผู้ให้บริการขนส่งระบบราง Motion of train, velocity profile of rolling stock, calculation of schedule, distance, time, principle of safety and reliability, distance arrangement between rolling stock in train operation, type railway signaling, effect of distance arrangement between rolling stock in train, principle of correlation, capacity analysis of train operation, flow design and the components for train operation, train operation and control for service providers in railway transport system	3(3-0-6)

**EN211001	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering เงื่อนไขของรายวิชา : SC501006	3(3-0-6)
	การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขึ้นและลง เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า แนวคิดของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขึ้นและลง Analysis of voltage, current and power in direct current and alternating current circuits, transformers, introduction to electric machinery, generators, motors, concepts of three-phase systems, methods of power transmission, basic electrical measuring instruments, introduction to semiconductor devices	
**EN311000	วิศวกรรมการผลิตปศุสัตว์และพืชเศรษฐกิจ Livestock and Crop Production Engineering เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	แนะนำการผลิตปศุสัตว์ คุณลักษณะและสมรรถนะของวัสดุก่อสร้าง สภาพแวดล้อมสำหรับสัตว์ โรงเรือนปศุสัตว์ เครื่องมือและการควบคุมผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์และการเก็บรักษา การจัดการของเสียและการหมุนเวียนอินทรีย์วัตถุ แนะนำการผลิตพืช การออกแบบและวัสดุคลุม โรงเรือนปลูกพืช การควบคุมภูมิอากาศและการใช้พลังงาน ความต้องการน้ำ และการจัดการชลประทาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำ คุณภาพน้ำชลประทาน ความอุดมสมบูรณ์ของดินและอาหารพืช การปลูกพืชไร้ดิน Introduction to livestock production, characteristics and performances of construction materials, environment for animals, livestock housing, equipment and control, storing forages and forage products, waste management and recycling of organic matter, introduction to crop production, greenhouse design and covering materials, climate control and energy use, water requirements and irrigation management, improving water-use efficiency, irrigation water quality, soil fertility and plant nutrition, soilless culture	

**EN312001	วิศวกรรมปฐพีทางการเกษตร	3(3-0-6)
Agricultural Soil Engineering		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
วัตถุดิบกำเนิดดิน ธรณีสัณฐาน การผุพังและกัดกร่อนของหินและแร่ การจำแนกชั้นดิน อนุกรมวิธานของดิน สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน การจำแนกประเภทน้ำในดิน การวัดและการประมาณการปริมาณน้ำในดิน การไหลของน้ำผ่านดิน พฤติกรรมพลวัตของดิน ความต้านทานการเคลื่อนที่ แรงตัดดิน แรงฉุดลากและการสิ้นเปลือง การอัดแน่นของดินด้วยเครื่องจักรกลเกษตร		
Soils parent materials, landforms, weathering and erosion of rock and mineral, soil horizons, soil taxonomy, physical and chemical properties of soil, soil water classification, water content measurement and estimation, water flow through soil, dynamic behavior of soils, motion resistance, soil cutting forces, traction and slip, compaction of soil by agricultural machinery		
**EN313002	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1	1(0-3-2)
Agricultural Engineering Laboratory I		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ทางกลและทางไฟฟ้าเพื่อให้ได้รับข้อมูลทางเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงาน การทดลองวัดค่าปริมาณทางฟิสิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับดินและน้ำ การผลิตและผลผลิตทางการเกษตร เครื่องจักรกลเกษตร อาคารและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร		
Experimental application for obtaining, analyses and report writing for technical information from using mechanical and electrical equipments, this included measuring of physical quantities relate to soil and water, agricultural machinery, agricultural production and product, agricultural structure and environment		

**EN313003	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Laboratory II เงื่อนไขของรายวิชา : EN313002	1(0-3-2)
	การทดลองเกี่ยวกับหัวข้อที่สอนที่เป็นทฤษฎีหลักในวิชาเครื่องจักรกลเกษตร ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร Experimental on the theoretical topic subjects taught in, agricultural machinery, theory of agricultural machines, agricultural machine design and power of agricultural system	
**EN313004	การวิเคราะห์และประเมินในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว Analysis and Assessment in Farm and Postharvest System เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	ระเบียบวิธีการรวบรวมข้อมูลในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว การออกแบบวิธีการทดสอบและวิเคราะห์ประเมินผลการทำงานของเครื่องจักรกลเกษตร โดยวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล การประมาณค่าพารามิเตอร์ และการทดสอบสมมติฐาน การออกแบบแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ และวิเคราะห์ประเมินผล ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องจักรกลเกษตร โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย The procedure of data collection in farm and postharvest system, the testing and evaluation of machine performance by the analysis of data distribution, parameter estimation and hypothesis test, the experimental design (Completely Randomized Design) and data analysis of factor's influences in machine performance by the analysis of variance, mean comparison and simple regression analysis	
**EN313100	โครงสร้างอาคารเกษตร Agricultural Building Structures เงื่อนไขของรายวิชา : EN512201	3(3-0-6)
	รูปแบบและลักษณะของอาคารเกษตร รูปแบบของแรงที่กระทำ แรงปฏิกิริยา แรงภายใน และการตัด การวิเคราะห์พฤติกรรมโครงสร้างของ	

โครงถักและคานชนิดต่างๆ การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร โดยใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก เหล็ก และไม้ การออกแบบฐานราก คาน เสา พื้น และหลังคา

Type and characteristic of agricultural buildings, type of loads, reaction, internal forces and bending, techniques for analyses structural behavior of structure, truss structure, and various beams, structures design using reinforced concrete, steel, and timber, design of foundations, beams, columns, floors and roofs

****EN313200 อุทกวิทยาเกษตร**

3(3-0-6)

Agricultural Hydrology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วัฏจักรน้ำ พื้นที่รับน้ำและสมดุลน้ำ สถิติในอุทกวิทยา ฝน การระเหย น้ำใต้ดิน น้ำในดิน การไหลบนผิวดิน กราฟอุทกหนึ่งหน่วย และการวิเคราะห์น้ำท่วม

Hydrologic cycle, watersheds and water balance, statistics in hydrology, precipitation, evaporation, groundwater, soil water, surface water, unit hydrograph, flood analyses

****EN313201 วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ**

3(3-0-6)

Soil and Water Conservation Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : EN313200

บทนำเกี่ยวกับการพังทลายของดิน หลักการของการพังทลายหรือการกัดกร่อนของดิน ชนิดของการพังทลาย การพังทลายของดินโดยน้ำและการตกตะกอน ภายภาพของฝน การประมาณค่าการสูญเสียดินโดยวิธีสมการสูญเสียดินสากล ความสัมพันธ์ของฝนและน้ำป่า วิธีประมาณค่าน้ำป่า ความสามารถของฝนที่ทำให้เกิดการกัดเซาะการพังทลายของดินโดยลมและการปฏิบัติป้องกัน การปฏิบัติจัดการเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีการต่างๆ การจำแนกสมรรถนะการใช้ที่ดิน

Introduction on soil erosion, soil erosion principles, types of erosion, erosion by water and sedimentation, the physics of rainfall soil loss estimation by universal soil loss equation,

rainfall and runoff relationship, method of runoff computations, erosivity and erodibility, wind erosion and control practices, soil and water conservation practices, land use capability classification

****EN313202 การไหลในทางน้ำเปิดและการวิเคราะห์ที่ราบน้ำท่วม 3(3-0-6)**

Open Chanel Flow and Floodplain Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

คุณสมบัติการไหลในทางน้ำเปิด การไหลแบบคงตัว พลังงานจำเพาะและการไหลวิกฤต โมเมนต์ตัมและแรงพลศาสตร์ของการไหล ชลศาสตร์น้ำกระโดด อุทกและชลศาสตร์การหลาก การหลากผ่านแม่น้ำ การหลากผ่านอ่าง

Properties in open channel flow, steady flow, specific energy and critical flow, momentum and dynamic forces in fluid flow, hydraulic jump, hydrologic and hydraulic routing, hydrologic river routing, hydrologic reservoir routing

****EN313300 หลักการชลประทานและระบายน้ำ 3(3-0-6)**

Principles of Irrigation and Drainage

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ประวัติและการพัฒนาการของการชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน-น้ำ-พืช ดินในการชลประทาน การหาความต้องการน้ำของพืช ประสิทธิภาพการชลประทาน การคำนวณความต้องการน้ำชลประทาน แหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน รอบเวรการให้น้ำ รูปแบบวิธีการชลประทาน การระบายน้ำในพื้นที่ชลประทาน

History and development of irrigation, soil-water-plant relationship, soil in irrigation purpose, calculation of plant water demand, irrigation efficiency, determination of irrigation water requirement, sources of irrigation water, irrigation period computation, type of irrigation practices, drainage system in irrigation area

**EN313400	เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
Agricultural Machinery		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
ศึกษาการทำงานเครื่องต้นกำลังในการเกษตร เช่น รถไถเดินตามและรถแทรกเตอร์ ศึกษาการทำงาน ทฤษฎีและการออกแบบเบื้องต้น การปรับตั้งอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเกษตร ได้แก่ อุปกรณ์เตรียมดิน เครื่องปลูกและเครื่องใส่ปุ๋ย เครื่องกำจัดวัชพืช เครื่องพ่นยาฆ่าแมลง เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องเกี่ยวนวด เครื่องสีข้าวและเครื่องอบแห้ง		
Power machine for agricultural production, design principle of agricultural machinery operation, equipment setup and maintenance such as tillage equipment, planting and fertilizing equipment, cultivating equipment, sprayer, harvester, combine harvester, milling machine and dryer.		
**EN313401	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
Theory of Agricultural Machines		
เงื่อนไขของรายวิชา : EN512200		
ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเกษตร ชุดต่อและกลไก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงจลนศาสตร์และแรงพลวัต การประยุกต์และสมดุลของระบบทางกล การส่งถ่ายกำลังด้วยเฟือง การส่งถ่ายกำลังด้วยโซ่และสายพาน		
Components of agricultural machinery, linkages and mechanisms, velocity and acceleration analysis, kinematics and dynamics force analysis, applications and balancing of mechanical systems, gear transmission, chain and belt transmission		
**EN313402	วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร	3(3-0-6)
Agricultural Tractor Engineering		
เงื่อนไขของรายวิชา : EN512200		
ประเภทและโครงสร้างพื้นฐานของแทรกเตอร์เกษตร กลศาสตร์โครงแทรกเตอร์เกษตร เสถียรภาพแทรกเตอร์เกษตร ระบบส่งกำลัง ระบบกำลังไฮดรอลิกและต่อพ่วง การฉุดลากและระบบช่วยการฉุดลาก		

การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การทดสอบแทรกเตอร์เกษตร การบำรุงรักษา และการออกแบบ ค่าใช้จ่ายในการใช้งานแทรกเตอร์เกษตร กรณีศึกษา เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในแทรกเตอร์เกษตรและการประเมิน

Types and basic structure of tractors, mechanics of tractor chassis, tractor stability, transmission, hitching and hydraulic system, traction and traction aids, safety operation, tractor test, maintenance and design, tractor operating cost. Case study on tractor technology application and assessment

****EN313500 วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร**

3(3-0-6)

Agricultural Process Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เครื่องมือกระบวนการผลิตเกษตร คุณสมบัติทางกายภาพของผลิตผลเกษตร การทำความสะอาดและการคัดแยก การลดขนาดและการผสม ความสมดุลของมวลสารและพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร คุณสมบัติอากาศชื้น การแปรสภาพด้วยความร้อนและเก็บรักษาผลิตผลเกษตรในห้องเย็น การอบแห้งและการทำแห้ง การวัดกระบวนการและเครื่องมือวัด การหาค่าเหมาะที่สุดในวิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร

Agricultural process equipment, physical properties of agricultural material, cleaning and sorting, size reduction and mixing, mass and energy balance in agricultural material processing, moist air properties, thermal processing and cold storage of agricultural material, drying and dehydration, process measurement and instruments, optimization in agricultural process engineering

****EN313501 พัดลม เครื่องสูบลม และเครื่องอัดลม**

3(3-0-6)

Fan, Pump and Compressor

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ชนิดและลักษณะทั่วไปของพัดลม ทฤษฎีสมรรถนะของพัดลม การระบายอากาศและการออกแบบท่อ การเลือกและกำหนดขนาดพัดลม การติดตั้งและบำรุงรักษาพัดลม ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานพัดลม ชนิดของเครื่องสูบลมและการใช้งาน ทฤษฎีสมรรถนะของเครื่องสูบลม กราฟ

เฮดของระบบ การออกแบบระบบท่อ การเลือกและกำหนดขนาดเครื่องสูบลม การติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องสูบลม ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานเครื่องสูบลม ชนิดและลักษณะการสร้างของเครื่องอัดลม ทฤษฎีสมรรถนะของเครื่องอัดลม การออกแบบระบบจ่ายลมอัด การติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องอัดลม ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานเครื่องอัดลม

Types and general configuration of fan, performance theories of fan, ventilation and duct design, selection and specification of fan, fan installation and maintenance, trouble shooting and problem solving of fan, types of pump and applications, performance theories of pump, system head curve, pumping system design, selection and specification of pump, pump installation and maintenance, trouble shooting and problem solving of pump, types and constructions of air compressor, performance theories of air compressor, compressed air distribution system design, air compressor installation and maintenance, trouble shooting and problem solving of air compressor

****EN313502 สมบัติทางวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์เกษตร**

3(3-0-6)

Engineering Properties of Agricultural Products

เงื่อนไขของรายวิชา : EN311000

ความสำคัญของสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร โครงสร้างและน้ำในวัสดุเกษตร คุณลักษณะทางกายภาพ สมบัติทางกล ความเค้นสัมผัส ความเสียหายทางกล ความแน่นเนื้อ คุณลักษณะทางอากาศ-ชลพลศาสตร์ ความเสียดทานของวัสดุชีวภาพ สมบัติทางความร้อน สมบัติทางทัศนศาสตร์ การออกแบบสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตรที่เลือกใช้

Importance of physical properties of agricultural products, structure and water in agricultural materials, physical characteristics, mechanical properties, contact stresses, mechanical damage, firmness, aero-hydrodynamic characteristics, friction of biomaterial products, thermal properties, optical properties, design-related physical properties of selected agricultural products

**EN313503	การออกแบบกระบวนการแปรรูปอาหาร	3(3-0-6)
Food Process Design		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
หลักการออกแบบกระบวนการแปรรูปอาหาร คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบกระบวนการ การให้ความร้อน การทำเยือกแข็ง การระเหย การทำแห้ง การแปรรูปด้วยความร้อนสูง การกลั่น การสกัด		
Principles of food process design, computer-aided process design, heating process, freezing, evaporation, dehydration, thermal processing, distillation, extraction		
*EN313504	วิศวกรรมการผลิตอ้อย	3(3-0-6)
Sugarcane Production Engineering		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
กระบวนการในการผลิตอ้อย ประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวอ้อย การจัดการเครื่องจักรในไร้อ้อย การออกแบบและจัดการชลประทานในไร้อ้อย การผลิตอ้อย กรณีศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์และประเมินผลระบบการใช้เครื่องจักรและระบบชลประทานในไร้อ้อย		
Sugarcane production process, type and characteristic of sugarcane cultivation and harvesting machine, management of sugarcane farm mechanization design and management of sugarcane farm irrigation, case study on analysis and assessment of sugarcane farm mechanization and irrigation system		
*EN313505	เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลทราย	3(3-0-6)
Cane Sugar Manufacturing Technology		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
แนะนำอุตสาหกรรมน้ำตาล การหีบอ้อย การทำน้ำอ้อย การต้มระเหยน้ำอ้อย การต้มเคี้ยวน้ำตาล การตกผลึกน้ำตาล การปั่นแยกน้ำตาล การอบแห้งน้ำตาล การผลิตน้ำตาลทรายขาว การเก็บรักษาน้ำตาล		
Introduction to sugar industry, sugarcane milling, mixed juice clarification, juice evaporation, sugar boiling, sugar crystallization,		

	sugar centrifugation, sugar drying, refined sugar manufacturing, sugar storage	
**EN313506	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว Rice Postharvest Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี สถานการณ์ปัจจุบันของการผลิตและการบริโภคข้าว สมบัติทางกายภาพและทางชีวเคมีของข้าว มาตรฐานข้าว การเก็บเกี่ยวและการนวดข้าว การอบแห้ง การเก็บรักษา การสีข้าวและระบบการสี การขนถ่าย และการลำเลียง ระบบการสีข้าวแบบบูรณาการ ผลิตภัณฑ์ข้าวและการใช้ประโยชน์ Current situation of rice production and consumption, physical and biochemical properties of rice, rice standards, harvesting and threshing, drying, storage, rice milling and systems, handling and conveying, integrated rice mill systems, rice products and utilization	3(3-0-6)
*EN313507	เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร Renewable Energy Technology for Agriculture เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การศึกษาการประยุกต์ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานไม้ ก๊าซชีวภาพและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การผลิตถ่านและประเภทเตา พลังงานแสงอาทิตย์ กังหันลม พลังงานลม กังหันขนาดเล็ก บ่อก๊าซชีวภาพ Applications study of energies from solar, wind, water, wood, biogas, and agricultural leftover materials, charcoal production and stove types, solar meter, wind energy, small turbine, biogas pool.	3(3-0-6)
*EN313508	ฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farm เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การพัฒนาและแนวโน้มของเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ หลักการของ	3(3-0-6)

	วงจรไฟฟ้า หลักการของอุปกรณ์เชื่อมต่อ เครื่องรับรู้ตรวจจับ และเครื่องควบคุมที่โปรแกรมได้ การพัฒนางจรควบคุมในการผลิตทางการเกษตร Development and trends in smart farm technology, principles of electric circuits, principles of interfacing devices, detection sensors and programmable controllers, development of control circuits in farm production	
**EN313998	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Pre-project เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การคัดเลือกหัวข้อโครงการโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การวางแผนโครงการ วัตถุประสงค์ ขอบข่ายและแผนงาน ศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องส่งรายงานและ นำเสนอรายงานด้วยปากเปล่า Project topic selection with consent of academic staff, project planning with clear objective, scope and work plan, literature and theoretical background review, the students have to submit reports and perform oral presentation	1(0-3-2)
**EN313796	การฝึกงาน Practical Training เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับสาขาวิชา Practical training at industrial plants or working units relating to chemical engineering field	1(0-3-1) ไม่นับหน่วยกิต
**EN314005	การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเกษตร Agricultural Environmental Management เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี นิยามและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร ส่วนประกอบของสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร ผลกระทบของกิจกรรมทางการเกษตร ความรู้พื้นฐานในการจัดการสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการ	3(3-0-6)

สิ่งแวดล้อมทางการเกษตร และการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการ
สิ่งแวดล้อมทางการเกษตร

Definition and importance of agricultural environment,
components of agricultural environment, environmental
impacts, fundamental of agricultural management, management
tools and computer modeling for agricultural environmental
management

****EN314006 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเกษตร 3(3-0-6)**

Agricultural Project Feasibility Study

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิธีการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินผลปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อ
ความเป็นไปได้ในด้านต่างๆของโครงการทางการเกษตร โครงการระบบ
ชลประทาน โครงการผลิตทางการเกษตร โครงการอุตสาหกรรมทาง
การเกษตร

Methods for study, analysis and assessment of various
factors on feasibility of agricultural projects, irrigation project,
agricultural production project and agro-industry project

****EN314007 การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)**

Computer-aided Design in Agricultural Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : EN001203

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาวิศวกรรมเชิงกล
สำหรับงานทางการเกษตร การสร้างโมเดลและแบบจำลองทางกายภาพแบบ
3 มิติ ของปัญหาวิศวกรรมเกษตรและการประยุกต์ใช้งาน การใช้โปรแกรม
คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ความแข็งแรงและการเคลื่อนที่ของกลไก
เครื่องจักรกลเกษตร

Use of computer for design and analysis of mechanical
engineering problems for Agricultural application. Two and three
dimensional physical modeling and simulations of agricultural
engineering problems and related applications, strength and
motion analysis for agricultural machinery mechanism using
computer program

**EN314101	การออกแบบอาคารเกษตร Agricultural Building Design เงื่อนไขของรายวิชา : EN313100	3(3-0-6)
	การออกแบบอาคารเกษตร โดยพิจารณาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม วัสดุ ตำแหน่งของอาคาร และหน้าที่ของอาคาร ขั้นตอนการออกแบบโครงสร้าง อาคารและฐานรากตามมาตรฐานสากลของประเทศไทยและต่างประเทศ Agricultural building design by considering suitable environment, materials, locations and functions of the buildings, structural and foundation design procedures based on the standard of Thailand and foreign countries	
**EN314203	หลักการจัดการน้ำ Principles of Water Management เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	การจัดการน้ำสำหรับวัตถุประสงค์ต่างๆ ในลุ่มน้ำ การจัดสรรน้ำในระดับ โครงการและแผนส่งน้ำ ระบบการจัดสรรน้ำในโครงการส่งน้ำด้วยแรงโน้มถ่วง โครงการสูบน้ำ และโครงการอนุรักษ์ ขั้นตอนการวางแผนการส่งน้ำชลประทาน Management of water for various purposes in watersheds, irrigation water allocation will be emphasized in details for zone and project levels, water allocation system in gravitational projects, pumping projects and water conservation projects, irrigation water delivery planning procedure	
**EN314204	แหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตร Groundwater Resources for Agriculture เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	อุทกธรณีวิทยา การเก็บกักน้ำใต้ดิน กลศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน การไหลเข้าบ่อ แบบจำลองน้ำใต้ดิน การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน การเจาะบ่อ การสูบน้ำทดสอบ บ่อตัวแทน การประยุกต์ความรู้ด้านน้ำใต้ดินเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม hydrogeology, groundwater storage, mechanics of	

groundwater flow, flow to wells, groundwater models, groundwater investigations, well drilling and construction, pumping test, Shallow well, application of groundwater knowledge for environment management

****EN314205 อุตุณิยมิวิทยา 3(3-0-6)**

Meteorology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

อุตุณิยมิวิทยาขั้นแนะนำ ส่วนประกอบและโครงสร้างของบรรยากาศ การแผ่รังสีสุริยะ เมฆ ความกดอากาศ ความสัมพันธ์ของความร้อน อุณหภูมิ ความชื้น และลม อุตุณิยมิวิทยาในเขตร้อนชื้น การประยุกต์อุตุณิยมิวิทยาเพื่อการเกษตร ความสัมพันธ์ระหว่างอุทกวิทยาและอุตุณิยมิวิทยา

Introduction to meteorology, components and structure of the atmosphere, solar radiation, clouds, air pressure, relationship of heat, temperature, humidity and wind, meteorology in the tropic, application of meteorology for agriculture, meteorology and hydrology relationship

****EN314206 การรับรู้จากระยะไกลในอุทกวิทยา 3(3-0-6)**

Remote Sensing in Hydrology

เงื่อนไขของรายวิชา : EN313200

หลักมูลของการรับรู้ระยะไกล ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและ การรับรู้ การวิเคราะห์การประมวลผลภาพ การแปลภาพถ่ายดาวเทียม การประยุกต์การรับรู้จากระยะไกลทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและด้านอุทกวิทยา การใช้ที่ดิน น้ำฝน การคายระเหยน้ำผิวดิน ความชื้นในดิน การจัดการ แหล่งน้ำ การประยุกต์ใช้ข้อมูลการรับรู้ระยะไกลกับระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์

Fundamental of remote sensing, natural resources satellites and sensing system, image processing analysis, satellite image interpretation, application of remote sensing to natural resources and hydrology landuses, precipitation, evapotranspiration, surface water, runoff, soil moisture, groundwater, water resources management, application of

remote sensing data into geographic Information system

****EN314207 วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ**

3(3-0-6)

Water Resources Engineering and Management

เงื่อนไขของรายวิชา : EN313200

หลักการวางแผนโครงการงานวิศวกรรมแหล่งน้ำ การวิเคราะห์สถิติสำหรับวิศวกรรมแหล่งน้ำ การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ การออกแบบทางเลือกให้กับโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การประเมินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำทางด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ การเงิน เศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม การวางขั้นตอนการพัฒนาโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การวางแผนระดับลุ่มน้ำ กรณีศึกษา

Principles project planning for water resource engineering, Statistical analysis for water resource engineering, evaluation of water supply and demand, Water resources development project alternatives design, evaluation of water resources development project in engineering, economics, financial, socio-economic and environmental aspects, phasing of water resources development project, basin planning, case studies

****EN314208 อาคารชลศาสตร์**

3(3-0-6)

Hydraulic Structure

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิศวกรรมเขื่อนประกอบด้วยองค์ประกอบของวิศวกรรมเขื่อน วิศวกรรมเขื่อนดิน วิศวกรรมเขื่อนคอนกรีต งานทางระบายน้ำของเขื่อน อาคารสลายพลังงาน ประตูและวาล์ว ความปลอดภัยของเขื่อน อาคารชลศาสตร์อื่นประกอบด้วย วิศวกรรมลำนน้ำ งานผันน้ำ อาคารระบายน้ำข้ามและลด สถานีสูบน้ำ

Dam engineering consists elements of dam engineering, embankment dam engineering, concrete dam engineering, dam outlet works, energy dissipation, gates and valves dam safety. Other hydraulic structures consists of river engineering, diversion works, cross drainage and drop, structures pumpings

**EN314209	วิศวกรรมแม่น้ำ	3(3-0-6)
River Engineering		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
หน้าที่ของแม่น้ำ ชลศาสตร์ของแม่น้ำ กลศาสตร์แม่น้ำ การสำรวจแม่น้ำ และแบบจำลอง และการจัดการแม่น้ำ		
River functions, river hydraulics, river mechanics, river surveys and model and river management		
**EN314210	การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	3(3-0-6)
Flood and Drought Management		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
การหาน้ำป่าและการหลาก การควบคุมและจัดการน้ำป่า ภัยแล้ง การประเมินภัยแล้ง การติดตามตรวจสอบความแห้งแล้งและการจัดการ		
Flood estimation and routing, flood control and management, droughts, drought assessment, drought monitoring and management		
**EN314301	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	3(3-0-6)
Integrated Water Resources Management		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
บริบทของการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ เศรษฐศาสตร์น้ำ การประปาและสุขภาพภายใต้ข้อพิจารณาของการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ การเกษตรในแนวคิดของการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ การกำหนดระเบียบและกฎหมายทางน้ำ		
Context for IWRM, water economics, water supply and health within the IWRM consideration, agriculture in the concept of IWRM, water legal and regulatory settings		
**EN314302	การคำนวณและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
Soft Computing and Simulation in Water Resources Engineering		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
เทคนิคการคำนวณ ปัญญาประดิษฐ์ การจัดการข้อมูลดิจิทัล โปรแกรมจำลองในทรัพยากรน้ำ แบบจำลองการจัดการน้ำชลประทาน		

Computing techniques, artificial intelligence, digital data management, simulation software in water resources, simulation models in Irrigation water management

****EN314303 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ**

3(3-0-6)

Geographic Information System in Water Resources Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนะนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูล GIS และฐานข้อมูล ฟังก์ชัน และการดำเนินการวิเคราะห์ GIS GIS สำหรับอุทกวิทยาน้ำผิวดิน GIS สำหรับอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน GIS สำหรับระบบประปาและระบบชลประทาน GIS สำหรับระบบน้ำเสียและระบบพายุฝน GIS สำหรับการจัดการที่ราบน้ำท่วมถึง GIS สำหรับคุณภาพน้ำ GIS สำหรับการทำนายและการตรวจสอบแหล่งน้ำ GIS สำหรับการวางแผนและการจัดการลุ่มน้ำ

Introduction to geographic information systems, GIS data and databases, GIS analysis functions and operations, GIS for surface-water hydrology, GIS for groundwater hydrology, GIS for water-supply and irrigation systems, GIS for wastewater and storm water systems, GIS for floodplain management, GIS for water quality, GIS for water resources monitoring and forecasting, GIS for river basin planning and management

****EN314403 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1**

3(3-0-6)

Agricultural Machinery Design I

เงื่อนไขของรายวิชา : EN512201

หลักการออกแบบเครื่องกล ปรัชญาและกระบวนการออกแบบ คุณสมบัติของวัสดุ การวิเคราะห์ความเค้น การวิเคราะห์การแอ่นตัวของวัสดุ ความเค้นรวม ทฤษฎีการวิบัติ การล้า ความเค้นสลับและความเค้นหนาแน่น การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย โครงการการออกแบบ

Fundamental of mechanical design, philosophy and design process, properties of materials, stress analysis, materials deflection analysis, combined stress, theories of failure, fatigue, alternating stress and stress concentration, design of simple machine elements, design project

**EN314404	กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร Power for Agricultural System เงื่อนไขของรายวิชา : EN512300	3(3-0-6)
	อุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าไอน้ำกังหันแก๊ส และโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนพลังงานทดแทน การประยุกต์การจัดการระบบสำหรับกระบวนการทางการเกษตร Thermodynamics of engine, fuel & combustion, internal combustion engine, hydro power plant, steam power plant, gas turbine & combined cycle power plant, renewable energy, application of system management for agricultural operations	
**EN314405	ระบบกำลังของไหลและควบคุม Fluid Power System and Control เงื่อนไขของรายวิชา : EN512302	3(3-0-6)
	การควบคุมการไหลของของไหล: กลไกพื้นฐานของของเหลว การไหล ความดัน พลังงาน ส่วนประกอบพื้นฐาน ปั๊ม วาล์ว มอเตอร์ ระบบไฟฟ้าของเหลว ลักษณะแบบคงที่และแบบไดนามิกการควบคุมการตอบรับ เซ็นเซอร์ ตัวควบคุม ตัวดำเนินการ การควบคุม การถ่ายโอนฟังก์ชัน การควบคุมลำดับ กำลังของไหลที่ประยุกต์ในรถแทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร Fluid Power Control: Basic fluid mechanics, flow, pressure, energy, basic components, pump, valve, motor, fluid power systems, static and dynamic characteristics, feedback control, sensor, controller, actuator, control action, transfer function, sequence control, fluid power with application in farm tractor and agricultural machinery.	
**EN314406	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 2 Agricultural Machinery Design II เงื่อนไขของรายวิชา : EN314403	3(3-0-6)
	การวิเคราะห์โครงสร้างและวัสดุเครื่องจักรกลการเกษตร การวิเคราะห์	

ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและระบบควบคุม วิธีการออกแบบและวิเคราะห์ ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความปลอดภัย ความสะดวกในการใช้งาน เสี่ยงและการสิ้นเปลือง การประยุกต์การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมมาใช้ แก้ปัญหาเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันและอนาคต

Structure and material analysis of farm machinery, analysis of machine elements and control systems, design methods and analyses on relevant components, safety, workability, noise and vibration, application of engineering analysis to solve the problems of farm machinery implementation in the present and future

****EN314407 เครื่องเก็บเกี่ยว 3(3-0-6)**

Harvesting Machines

เงื่อนไขของรายวิชา : EN313400

ความหมายและความสำคัญของการเก็บเกี่ยว การพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวพืชหลักที่สำคัญของประเทศไทย ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องมือเก็บเกี่ยวพืชหลัก การวิเคราะห์สมรรถนะและเศรษฐศาสตร์ของการใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยว

Meaning and importance of harvesting, history of harvesting machines of main crop in Thailand, components and principle of operation of harvesting machines of main crop, analysis of performance and economic of harvesting machines

****EN314408 การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)**

Agricultural Machinery Testing and Evaluation

เงื่อนไขของรายวิชา : EN313400

กระบวนการและวิธีการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร การออกแบบ การทดลอง การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรสำหรับเตรียมดิน ปลุกพืช กำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยว นวด งอบแห้ง เครื่องทำความสะอาดและคัดแยก การประเมินผลทางการสรีรศาสตร์

Procedure and method of manufacture of agricultural machinery, experimental design, testing and evaluation of machinery for land preparation, planting, weeding, reaping,

threshing, drying, cleaning and separating, harvesting and oilseed crops and ergonomic evaluation

***EN314409 การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตร 3(3-0-6)**

Agricultural Mechanization

เงื่อนไขของรายวิชา : EN313400

แนวคิดในการใช้เครื่องจักรกลเกษตรและการพัฒนาแนวโน้มการใช้เครื่องจักรกลเกษตร เงื่อนไขและเงื่อนไขบังคับในการใช้เครื่องจักรกลเกษตร ระบบการใช้งานเครื่องจักรกลเกษตร ขนาดที่เหมาะสมและการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ในการใช้งานเครื่องจักรกลเกษตร มาตรฐานเครื่องจักรกลเกษตร

Concept of agricultural mechanization and development, trend of agricultural mechanization, conditions and constraints on agricultural mechanization, agricultural mechanization system, optimum scale and economic analysis on agricultural mechanization, agricultural machinery standards

****EN314509 การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง 3(3-0-6)**

Freezing and Cold Storage

เงื่อนไขรายวิชา : EN513303

หลักการของเครื่องทำความเย็น การอัดแก๊ส การดูดซับ และรูปแบบเฉพาะ ระบบทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ทำความเย็น, เครื่องระเหย, คอนเดนเซอร์, ระบบควบคุม, ท่อและอุปกรณ์ การคำนวณภาระของห้องเย็น; ไซโครเมตริกของอากาศ และการระบายอากาศ การไหลเวียนของอากาศในห้องเย็นและการออกแบบระบบท่อ; ระบบปรับอากาศ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหารที่มีการเก็บรักษาความเย็นอุณหภูมิต่ำ ระบบทำความเย็น และเทคนิคทำเยือกแข็งแบบโครโอจินิก

Principle of refrigeration, compression gas, absorption and special type; refrigeration systems; refrigerant compressor, evaporator, condenser, controlling systems, piping and equipment; load calculation of cold storage; psychometric and ventilation, circulation of air in cold storage and duct system design; air conditioning systems; preservation of agricultural

products and food with cold storage, low temperature refrigeration systems and cryogenic technique.

****EN314510 การขนถ่ายวัสดุ**

3(2-3-6)

Material Handling

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

สมบัติทางฟิสิกส์และผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรทางวิศวกรรม ประเภทของการขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของวัสดุที่ใช้ในหลักของการขนถ่ายวัสดุ ออกแบบ ระบบการไหลของวัสดุ การวิเคราะห์เทคนิคการไหลของวัสดุ หลักการเลือกการจัดการวัสดุที่เหมาะสม และการออกแบบวัสดุจัดการที่สำคัญเช่น : สายพานลำเลียง, สายพานลำเลียง, สกรูลำเลียง, สายพานลำเลียง, กระจ้อ

Physical properties and agricultural product of engineer, types of handling, character of material divided by principles of handling, design, materials flow motion system, analysis technique flow motion of material, principles of selection suitable material handling, and design major handling material, such as: gravities conveyor, belts conveyor, screw conveyor, pneumatic conveyor, bucket conveyor.

****EN314511 การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพในวิศวกรรมเกษตร**

3(3-0-6)

Image Processing Application in Agricultural Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทบทวนทฤษฎีของการประมวลผลภาพ การหาโมเมนต์ศูนย์กลาง ทฤษฎีการไหลของแสง การประยุกต์ การประมวลผลภาพในการหาสมบัติทางกายภาพของวัสดุเกษตร การจำแนกประเภทวัตถุ การวัดการเจริญเติบโตของพืช การใช้กล้องเครื่องมือการประมวลผลภาพใน MATLAB

Image processing theory review, invariant moment determination, optical flow theory, image processing application for determination of physical properties of agricultural materials, object classification, plant growth measurement, usage of Image processing toolbox in MATLAB

**EN314512	การประยุกต์งานโครงข่ายประสาทเทียมในวิศวกรรมเกษตร Neural Network Application in Agricultural Engineering เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ทบทวนทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียม การประยุกต์โครงข่าย	3(3-0-6)
	ประสาทเทียมในวิศวกรรมเกษตรด้านการจำแนกประเภทวัตถุ การจำลอง การเรียนรู้ การทำนาย การใช้กล่องเครื่องมือโครงข่ายประสาทเทียมใน MATLAB Neural network theory review, neural network application in agricultural engineering for object classification, learning simulation, prediction, usage of neural network toolbox in MATLAB	
**EN314761	สัมมนาวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar เงื่อนไขของรายวิชา : EN313998 หรือนักศึกษาชั้นปีที่ 4 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อสำคัญในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานราชการและเอกชนมา บรรยาย นักศึกษาเขียนรายงาน เขียนบทความ และนำเสนอรายงานด้วย ปากเปล่า	1(0-3-2)
	Presentation and discussion of current important topics relevant to agricultural engineering, experts from government agencies and private sectors are invited to give presentation, reports/paper writing and oral presentations are expected from students	
**EN314774	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร Special Topics in Agricultural Engineering เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	หัวข้อพิเศษ และการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน เนื้อหาวิชาอาจจะปรับเปลี่ยนตามการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น Special topics and concurrent interesting technology development, topics can be adapted to follow and	

suit the technology development

****EN314785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร**

6 หน่วยกิต

Cooperative Education in Agricultural Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา

Each student required to work responsively in the area of Agricultural engineering. Fulltime work plan must be established and followed under supervision of his/her advisors at least 16 weeks. Job description must be different from that of normal practical training or visiting. Student required to write a technical report and assessed by subject committee

****EN314999 โครงการวิศวกรรมเกษตร**

2(0-6-3)

Agricultural Engineering Project

เงื่อนไขของรายวิชา : EN313998

การศึกษาดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชา EN313998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่า เกี่ยวกับโครงการนั้น

Carrying out and completion of the project that has been done in pre-project performance, the student has to finish typed report and oral presentation of his (or her) project work

****EN412100 การจัดการอุตสาหกรรม**

3(3-0-6)

Industrial Management

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การศึกษาลักษณะการด้านการจัดการอุตสาหกรรม กลยุทธ์การผลิตและการแข่งขันในอุตสาหกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์และการเลือก

กระบวนการผลิต การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การจัดการคุณภาพโดยรวมและการควบคุมคุณภาพด้วยหลักสถิติ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี และแบบลีน การพยากรณ์การวางแผนกำลังการผลิต การกำหนดที่ตั้งและการออกแบบวางผังโรงงาน การออกแบบระบบการทำงาน ความต้องการวัสดุคงคลัง และการจัดตารางการผลิต

Study of industrial management concepts, production strategy and competitiveness, product design and process selection, supply chain management, total quality management and statistical quality control, just in time system and lean manufacturing, forecasting, capacity planning and facility location, facility layout and work system design, aggregate planning management, inventory and material requirements planning and production scheduling

****EN412500 กระบวนการผลิต**

3(3-0-6)

Manufacturing Processes

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต

Introduction to manufacturing processes, theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing processes relationships, fundamentals of manufacturing cost, modern technology in manufacturing processes

****EN413102 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง**

3(3-0-6)

Maintenance Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : EN412500

การบำรุงรักษาสำหรับอุตสาหกรรมและแนวคิดการบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม สถิติการขัดข้อง ความเชื่อมั่น การวิเคราะห์ความสามารถในการดูแลรักษาและสภาพพร้อมใช้งาน การหล่อลื่น ระบบ

การบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเทคนิคการตรวจสอบสภาพ ระบบการควบคุม การบำรุงรักษาและการสั่งซ่อม การจัดการการบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ บุคคลและทรัพยากร ระบบควบคุมการจัดการการบำรุงรักษาเชิงตัวเลขด้วย คอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลตามช่วงอายุ รายงานการบำรุงรักษาและดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก การพัฒนาระบบการบำรุงรักษา

Industrial maintenance and Total Productive Maintenance (TPM) concepts, failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis, lubrication, preventive maintenance systems and condition monitoring technologies, Maintenance control and work order systems, maintenance organization, personnel and resources, computerized maintenance management systems (CMMS), life cycle management, maintenance reports and key performance indexes, maintenance system development

****EN413302 วิศวกรรมความปลอดภัย**

3(3-0-6)

Safety Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่กระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย

Study of loss prevention principle, design, analysis and control of workplace hazards acting on human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws

****EN413400 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม**

3(3-0-6)

Engineering Economy

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

นิยามต่างๆ ทางเศรษฐศาสตร์ ค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาและค่าเทียบเท่า วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทน การประมาณต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประมาณการ

ผลภาษีเงินได้ ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

Definition of economic terms, money-time relationships and equivalence, methods of comparison, break-even analysis, evaluation of replacement, cost estimation, standard cost, depreciation, estimating income tax consequences, risk and uncertainty

****EN414108 การจัดการทางวิศวกรรม**

3(3-0-6)

Engineering Management

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดของการจัดการทางวิศวกรรม การจำลองแบบการตัดสินใจและแผนการตัดสินใจ การจำลองแบบด้วยสมการถดถอย การจำลองแบบการควบคุมวัสดุคงคลัง การประยุกต์ใช้และการวิเคราะห์ การจำลองแบบกำหนดการเชิงเส้นตรงด้วยคอมพิวเตอร์ กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม กำหนดการเชิงเป้าหมายและกำหนดการเชิงไม่เป็นเส้นตรง การจำลองแบบโครงข่ายงาน การจัดการโครงการ การจำลองแบบซิมูเลชัน และการวิเคราะห์แบบมาร์คอฟ

Concepts of engineering management, decision models and decision trees, regression models, inventory control models, linear programming modeling applications and computer analysis, integer programming, goal programming and nonlinear programming, network models, project management, simulation modeling and markov analysis

****EN512200 พลศาสตร์**

3(3-0-6)

Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : EN001200

จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สอง ของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การสั่นขึ้นและลง

Kinetics and kinematics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, friction, virtual work, mass

	moment of inertia, plane kinematics of rigid bodies, plane kinetics of rigid bodies, introduction to vibration	
**EN512201	กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials เงื่อนไขของรายวิชา : EN001200 แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดันผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและวงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งของเสา Forces and stresses, stresses in thin-walled pressure vessel, stresses and strain relationship, mechanical properties of materials, axially loaded member, torsion of circular shaft, shear force and bending moment diagrams, stresses in beams, deflection of beams, combined stresses and Mohr's circle, failure criteria, buckling of columns	3(3-0-6)
**EN512300	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I เงื่อนไขของรายวิชา : SC501005 แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและกระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอน้ำ และสาร งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน วัฏจักรกำลัง วัฏจักรการทำความเย็น Thermodynamic concepts and definitions, properties and processes of ideal gas, steam and some other substances, work and energy, the first law of thermodynamics, the second law of thermodynamics, entropy, Carnot cycle, basic heat transfer and energy conversion, power cycles, refrigeration cycles	3(3-0-6)

**EN512301	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics II เงื่อนไขของรายวิชา : EN512300 การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊สและไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการเผาไหม้ การไหลแบบอัดตัวได้ กังหันไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกิริยา Second-law analysis of thermodynamics, mixture of ideal gases, gas-vapor mixtures and psychrometry, chemical reactions and combustion, compressible flow, steam turbine, impulse turbine and reaction turbine	3(3-0-6)
**EN512302	หลักมูลกลศาสตร์ของไหล Fundamentals of Fluid Mechanics เงื่อนไขของรายวิชา : EN512200 แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดันและสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิตศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนตัมของระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความคล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่ก่อดัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่ก่อดัดได้ Basic concepts properties of fluids, pressure and statics of fluid statics, kinematics of fluid, mass, Bernoulli and energy equations, momentum analysis of flow systems, dimensional analysis, similitude and modeling, steady incompressible flow, selection design of fluid machinery, basic compressible fluid flow	3(3-0-6)
**EN513100	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน Internal Combustion Engine เงื่อนไขของรายวิชา : EN512300 หลักมูลของเครื่องยนต์สันดาปภายในและการทำงาน วัฏจักรมาตรฐาน อากาศ วัฏจักรเชื้อเพลิง-อากาศ วัฏจักรจริง การเผาไหม้ในเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและที่จุดระเบิดด้วยการอัด เชื้อเพลิงและการเผาไหม้	3(3-0-6)

ระบบจุดระเบิด อุปกรณ์ผสมเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและที่จุดระเบิดด้วยการอัด ซูเปอร์ชาร์จเจอร์และสกาเวนเจอร์ ระบบการหล่อลื่น สมรรถนะของเครื่องยนต์และการทดสอบ การควบคุมมลพิษ

Internal combustion engine fundamentals, air standard cycle, fuel-air cycle, actual cycle, combustion in spark-ignition and compression-ignition, fuels and combustion, ignition system, fuel metering in spark-ignition and compression-ignition, supercharging and scavenging, lubrication system, engine performance and testing, emission control

****EN513203 การสั่นสะเทือนทางกล**

3(3-0-6)

Mechanical Vibration

เงื่อนไขของรายวิชา : EN512200

การสั่นสะเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสั่นสะเทือนแบบบิตัว การสั่นสะเทือนแบบอิสระและบังคับวิธีระบบสมมูล การสั่นสะเทือนของระบบหลายระดับความอิสระ การหาค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสั่น การลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การวัดการสั่นสะเทือนและการประยุกต์ใช้งาน

Vibration of one degree of freedom systems, torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent systems, vibration of multi degree of freedom systems, vibration reduction and control, vibration measurement and applications

****EN513303 การถ่ายโอนความร้อน**

3(3-0-6)

Heat Transfer

เงื่อนไขของรายวิชา : EN512302 และ SC402302

หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิงแผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ

การพาความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี การเดือด และการควบแน่น หลักเทียบของการถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน

Basic principles of heat transfer, conduction, convection and radiation, heat exchangers and heat transfer enhancement, one and two dimensional steady-state heat conduction, one and two dimensional unsteady state heat conduction, numerical and graphical solution techniques, natural convection, forced convection, thermal radiation, boiling and condensation, the laws of mass transfer and analogy with heat transfer and heat exchanger

****EN513304 การทำความเย็นและการปรับอากาศ**

3(3-0-6)

Refrigeration and Air Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา : EN512301 และ EN513303

ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็นและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง การวิเคราะห์ส่วนประกอบ ในระบบ สารทำความเย็นและสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็น ด้วยการระเหยและหอผึ่งน้ำ การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระ การทำความเย็นของระบบทำความเย็น การแช่แข็งของอาหาร การปรับอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ การกระจายอากาศและการออกแบบระบบท่อลม

Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance, modified vapor compression refrigeration cycles, system components analysis, refrigerant and their properties, evaporative cooling and cooling towers, absorption refrigeration, calculation of cooling load of refrigeration system, freezing of foods, air conditioning, cooling load estimation of air conditioning system, air distribution and duct system design

****EN513400 การควบคุมอัตโนมัติ** **3(3-0-6)**

Automatic Control

เงื่อนไขของรายวิชา : EN211001 และ SC402302

การควบคุมอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ ทบทวนการแปลงลาปลาซ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความเสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่ สภาวะคงที่ของระบบควบคุม ป้อนกลับของระบบป้อนกลับเชิงเส้นในโดเมนเวลา การออกแบบและวิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินราก และการออกแบบ วิธีตอบสนอง ความถี่และการออกแบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมสมัยใหม่

Introduction to automatic control for industry, review Laplace transform, mathematical modeling of linear control elements, stability, speed and steady state error of linear feedback systems, time domain analysis and design, root locus methods and design, compensation of control systems design, frequency response methods and design, mathematical modeling of modern control

****EN514101 วิศวกรรมยานยนต์** **3(2-3-6)**

Automotive Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

อุตสาหกรรมยานยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สมรรถนะของระบบเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลังและเพลา ระบบรองรับการสั่นสะเทือน บังคับเลี้ยว และห้ามล้อ ความสุขสบายของผู้โดยสาร การออกแบบรถยนต์ การบำรุงรักษาและการซ่อมแซม

Automotive industry, electrical and electronic devices, engine system performance, transmission and transaxles, suspension and steering and brakes systems, passenger comfort, vehicle design, maintenance and services

**EN514307	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
	Fluid Machinery	
	เงื่อนไขของรายวิชา : EN512301 และ EN512302	
	การจำแนกประเภทและลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลของไหล การวิเคราะห์มิติ เครื่องสูบลมแรงเหวี่ยง คาวิตชันในเครื่องสูบลม การไหลบนใบพัด และการสูญเสียกำลังของเครื่องสูบลม เครื่องสูบลมแนวแกน ทฤษฎีครีปใบพัด การทำงานของเครื่องสูบลมกับระบบท่อ การทำงานของเครื่องสูบลมร่วมกัน กังหันเพลดัน กังหันแบบไหลตามแนวแกน กังหันแบบไหลตามแนวรัศมี การเปรียบเทียบคุณลักษณะของกังหัน การควบคุมการเปลี่ยนแปลงภาระของกังหัน คาวิตชันในกังหัน เครื่องอัดแบบเหวี่ยงเครื่องอัดแบบตามแนวแกน เซิร์จ สทอล โชค ทฤษฎีแคสเคดของใบพัด การอัดหลายตอน กราฟคุณลักษณะของเครื่องจักรกลของไหลแต่ละชนิด Classification and generation features of fluid machinery, dimension analysis, centrifugal pumps, cavitations in pumps, slip on impellers and power losses in pump, axial flow pumps, blade element theory, pump and system matching, multiple pumps operation, Pelton wheel turbines, axial flow turbines, radial flow turbines, comparison of turbine characteristic, control of load changes, cavitations in turbines, centrifugal compressor, axial flow compressor, surging, stall, choking, blade cascades theory, multi-stage compressor, characteristic curve of each type of fluid machinery	
**EN514401	วิศวกรรมหุ่นยนต์	3(2-3-6)
	Robotic Engineering	
	เงื่อนไขของรายวิชา : EN211001 และ SC402302	
	หุ่นยนต์ขั้นแนะนำ การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็งและการผนวกความสัมพันธ์ จลนคณิตศาสตร์แบบป้อนไปข้างหน้าและแบบย้อนกลับ จลนคณิตศาสตร์ความเร็ว (จาโคเบียน) การวางแผนทางโคจรและเส้นทาง การควบคุมข้อต่ออิสระ พลวัต การควบคุมแรง คอมพิวเตอร์วิทัศน์ ตัวรับรู้และเครื่องตรวจวัด การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์วิทัศน์ในระบบอุตสาหกรรมการผลิต Introduction to robotics, rigid motions and homogeneous transformation, forward and inverse kinematics, velocity	

kinematics (Jacobian), path and trajectory planning, independent joint control, dynamics, force control, computer vision, sensor and instrument, robot vision application in manufacturing industry systems

****EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง**

3(3-0-6)

Power Plant Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : EN512301 และ EN513303

หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน และแนวความคิดอะเดียละบิลิตี้ เชื้อเพลิง และการวิเคราะห์การเผาไหม้ การศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

Energy conversion principles and availability concept, fuels and combustion analysis and component study of steam, gas turbine cycle, combined cycle, cogeneration system, internal combustion engine power plants, hydro power plant, nuclear power plant, control and instrumentation, power plant economics and alternative energy resources and environmental impacts

****EN514501 หลักของการอนุรักษ์พลังงาน**

3(3-0-6)

Principles of Energy Conservation

เงื่อนไขของรายวิชา : EN512300

การใช้พลังงานและการตรวจวิเคราะห์พลังงาน เศรษฐศาสตร์ของมาตรการประหยัดพลังงาน การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้ากำลัง การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง การอนุรักษ์พลังงานในระบบปรับอากาศ การอนุรักษ์พลังงานในระบบทางความร้อน หลักมูลการตรวจวัดและพิสูจน์ทราบผลการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

Energy use and energy audit, economics of energy saving schemes, energy conservation for electrical power systems,

energy conservation for lighting system, energy conservation for air conditioning systems, energy conservation for thermal systems, fundamentals of measurement & verification, laws related to energy conservation	
**EN514002 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม Industrial Piping System Design เงื่อนไขของรายวิชา : EN512302 วัสดุท่อขึ้นแนะนำ ฉนวนหุ้มท่อ รหัสและมาตรฐานสำหรับการออกแบบท่อ การเชื่อม การตรวจสอบแบบไม่ทำลายของแนวเชื่อม การต่อท่อ แบบของระบบท่อ อุปกรณ์ประกอบท่อและอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบท่อ การออกแบบระบบสูบ การออกแบบระบบท่อน้ำทำความเย็น การออกแบบระบบท่อแก๊สเชื้อเพลิง การออกแบบระบบท่อลมอัด การออกแบบท่อไอน้ำ ระบบการคำนวณท่อ Introduction to piping materials, piping insulation, piping design code and standard, welding, nondestructive testing of well-meant, pipe jointing, piping drawing system, pipe fitting and piping instrument, design of pumping system, chilled water piping system design, fuel gas piping system design, compressed air piping system design, steam piping system design, pipe support system	3(3-0-6)
**EN713602 เทคโนโลยีการแปลงสภาพชีวมวล Biomass Conversion Technology เงื่อนไขของรายวิชา: SC201005 พลังงานชีวภาพ การเพิ่มความหนาแน่น ไพโรไลซิส แก๊สซิฟิเคชัน การเผาไหม้ชีวมวล การผลิตเอทานอล การผลิตก๊าซชีวภาพและก๊าซไฮโดรเจน น้ำมันไบโอดีเซล เคมีภัณฑ์ฐานชีวภาพ และพอลิเมอร์ชีวภาพ Bioenergy, densification, pyrolysis, gasification, biomass combustion, ethanol production, biogas and hydrogen production, biodiesel, bio-based chemicals and bio-polymers	3(3-0-6)

**SC201005	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
General Chemistry		
เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี		
ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเพริเซนเททิว โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์ มลพิษและสารมลพิษ		
Stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, gas, solid, liquid and solution, chemical thermodynamics, electron transferring system, chemical kinetics, chemical and ionic equilibria, periodic table and representative elements, transition metals, nuclear chemistry, pollution and pollutant		
** SC201006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-2-1)
General Chemistry Laboratory		
เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม SC201005 หรือ SC201007 หรือ SC201008		
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC201005 SC201007 SC201008 ได้แก่ เทคนิคพื้นฐานสำหรับปฏิบัติการเคมี ปริมาณสัมพันธ์ การหาสูตรโมเลกุลของเกลือ ไฮเดรต การประยุกต์ใช้กฎของแก๊สเพื่อหาน้ำหนักโมเลกุล โครงสร้างภายในของของแข็ง การหาน้ำหนักโมเลกุลของสารที่ไม่ระเหยและไม่แตกตัวในตัวทำละลายโดยวิธีหาจุดเยือกแข็ง อุณหภูมิ เซลล์กัลวานิก การหาอันดับของปฏิกิริยาการสลายตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ การไทเทรตกรด/เบส และการเตรียมสารละลายเบสมาตรฐาน การวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับแอนไอออน และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับแคตไอออน		
The laboratory experiments related to contents in SC201005, SC201007, SC201008, Basic technique for chemistry laboratory, chemical stoichiometry, determination of chemical formula of hydrate salt, application of gas theory for molecular weight determination, internal structure of solid, determination of molecular weight of non-volatile and nondissociated compound in solvent byfreezing point technique, chemical		

	thermodynamics, galvanic cell, determination of reaction order of hydrogen peroxide decomposition reaction, acid-base titration, preparation of standard base solution, analitative analysis for anions, analitative analysis for captions	
SC401206	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เราหาขีดจำกัดวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์พิกัดเชิงชั่ว จำนวนเชิงซ้อน อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข Matrix algebra for solving system equations, vector algebra in 2-D and 3-D, analytic geometry, limits and continuity of valued functions of one variable, derivatives and their applications, polar coordinates, complex number, math induction, introduction to integral, numerical integration	3(3-0-6)
SC401207	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II เงื่อนไขของรายวิชา : SC401206 เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปรเดียว อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง Techniques of integration, application of integration of real value functions of one variable, functions of several variable, limits and continuity of functions of several variable, partial derivation, sequence and series of real numbers, power series	3(3-0-6)

SC402202	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering III เงื่อนไขของรายวิชา : SC401207	3(3-0-6)
	พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาคอบีเยน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ Vector algebra in three dimensions, line, plane and surface in 3D, Euclidean space, function of several variables, Jacobian, derivatives of function of several variables, directional derivations, applications of derivatives of functions of several variables, multiple integrals, coordinate systems and integration in various systems, line integrals, surface integrals, integral theorems	
SC402302	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Differential Equation for Engineers เงื่อนไขของรายวิชา : SC401207	3(3-0-6)
	สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปราช และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น First order differential equations, second order differential equations, higher order differential equations and applications, linear differential equations with variable coefficients, system of differential equations, laplace transforms and applications, fourier series, boundary value problem, elementary partial differential equations	

** SC501003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)
General of Physics Laboratory I		
เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี		
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน การวัดและวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น การสั้นพ้องในท่ออากาศ การทดลองของเมลล์		
Laboratory on basic physics, component of force, vernier micrometer and spherometer, Young's modulus, simple pendulum, Westphal specific gravity balance, viscosity measurement using Stoke's law, rotational dynamics, coefficient of linear expansion, resonance in air columns and Meld's experiment		
** SC501004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-2)
General of Physics Laboratory II		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน วิเคราะห์โตนบริดจ์ แทนเจนต์แกลวานอมิเตอร์ วงจร RC มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจก การหาความยาวโฟกัสของเลนส์ การหาค่าดัชนีหักเหของของเหลว สเปกโตรมิเตอร์ วงแหวนของนิวตัน		
Laboratory on basic Physics, Wheatstone bridge, tangent galvanometer, RC-circuit, multimeter, oscilloscope, determine the focal lengths of the concave and convex spherical mirrors, determine the focal lengths of the concave and convex lenses, determine of the refractive index of liquid by using a convex lens and a plane mirror, spectrometer and Newton's rings		

** SC501005	ฟิสิกส์มูลฐาน 1	3(3-0-6)
Fundamentals of Physics I		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
ทฤษฎี และการประยุกต์ของเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบฮอสซิลเลต การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ อันตรกิริยาความโน้มถ่วง		
Vectors, force and motion, conservation of momentum and energy, oscillation motion, rigid bodies motion, fluids dynamics, heat and thermodynamics and gravitational interaction		
** SC501006	ฟิสิกส์มูลฐาน 2	3(3-0-6)
Fundamentals of Physics II		
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
ทฤษฎี และการประยุกต์ของอันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและรังสีฟิสิกส์เบื้องต้น		
Electric interaction, magnetic interaction, electrostatic and static magnetic field, electromagnetic induction, electric current and electronics, wave motion, electromagnetic wave, optics, introduction to quantum theory, atomic structure nucleus and introduction to radiation Physics		

3.2 ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์				
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร				
ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายสมชาย ชวนอุดม	3-3501-00247-98-1	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) วศ.ม. (เครื่องจักรกลเกษตร) วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร)
2	นางสาวสุนันทา กิ่งไพบูลย์	3-4099-00350-41-4	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Remote Sensing) M.Sc. (Soil and Water Engineering) วท.บ.(ปฐพีศาสตร์)
3	นางสาวขวัญดี แสงประชานารักษ์	3-7105-01184-72-2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Agricultural Engineering) M.Agr. (Bioproduction) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
4	นายชัยยันต์ จันทศิริ	3-4403-00361-28-0	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)
5	นายวิเชียร ปลื้มกมล	3-3101-01216-93-1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Soil and Water Engineering) M.Eng. (Soil and Water Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)
6	นายศุภสิทธิ์ คนใหญ่	3-4001-00602-44-5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ทรัพยากรที่ดินและแหล่งน้ำ) วศ.ม. (วิศวกรรมดินและน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
7	นายสมโภชน์ สุตาจันทร์	3-4099-00352-67-7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Agricultural Machinery and Management) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)
8	นายเสรี วงศ์พิเชษฐ	3-7699-00155-67-8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Agricultural Machinery and Management) วศ.ม. (เครื่องจักรกลเกษตร) วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร)
9	นายกิตติพงษ์ ลาลูน	1-1014-00410-49-2	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) วศ.ม.(วิศวกรรมเกษตรและอาหาร) วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร)
10	นายคำนึ่ง วาทยโยธา	3-4099-00660-88-0	อาจารย์	D.Eng. (Agricultural Engineering) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management) วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร)
11	นายไพยม สราภิรมย์	3-5704-00105-93-4	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)
3.2.2 อาจารย์พิเศษ อาจารย์พิเศษ (อาจารย์ภายนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่น) สาขาวิชาฯ จะทำการเชิญอาจารย์พิเศษมาสอนตามความจำเป็น				

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

การฝึกงาน ฝึกในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1 มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงานด้านงานสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรในกลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ในหน่วยงานของรัฐและเอกชน
- 4.1.2 มีทักษะการทำงานด้านการวางแผน การจัดการ และการติดต่อสื่อสาร
- 4.1.3 มีการพัฒนาด้านมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร และสังคม ฝึกงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

4.2 ช่วงเวลา

ฝึกงาน ภาคการศึกษาพิเศษ ชั้นปีที่ 3 ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ คิดเป็น 240 ชั่วโมง
สหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4 ระยะเวลารวม 4 เดือน

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.00-17.00 น. (หรือเป็นไปตามที่หน่วยงานที่นักศึกษาเข้าฝึกงานจะกำหนด)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การคัดเลือกหัวข้อโครงการโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การวางแผนโครงการ วัตถุประสงค์ ขอบข่ายและแผนงาน ศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยนักศึกษาจะต้องส่งรายงาน และนำเสนอรายงานด้วยปากเปล่า จากนั้นดำเนินการต่อให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่า เกี่ยวกับโครงการนั้น

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1 มีความรู้และทักษะด้านการศึกษาและดำเนินงานโครงการด้านวิศวกรรมเกษตรและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานในกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- 5.2.2 มีทักษะการทำงานด้านการวางแผน การศึกษาค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ ทักษะการทำงาน การสื่อสารและการนำเสนอ

- 5.2.3 มีการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีภาวะผู้นำ ดำเนินงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

5.3 ช่วงเวลา

การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร

- ภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่ 3 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาฝึกงาน)

โครงการวิศวกรรมเกษตร

- ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 4 (สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาฝึกงาน)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-2)

โครงการวิศวกรรมเกษตร 2(0-6-3)

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 กำหนดให้มีอาจารย์ประจำวิชาหรือผู้ประสานงานหลักในวิชาเตรียมโครงการ และวิชาโครงการวิศวกรรมเกษตร
- 5.5.2 อาจารย์ผู้ประสานงานหลักชี้แจงรายละเอียดวิชา สร้างความเข้าใจการทำวิจัย แนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูล การหาปัญหาในการทำโครงการหรือการวิจัย วิธีการจัดเตรียมโครงการ วิธีการเขียนรายงาน วิธีการนำเสนอ โดยให้มีการติดตามและการให้คำปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ
- 5.5.3 กำหนดให้นักศึกษาที่ทำโครงการ หาหัวข้อปัญหา หัวข้อวิจัย ที่มาและความสำคัญของปัญหาที่จะศึกษาด้วยตนเอง
- 5.5.4 ให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาเอง เพื่อแก้ปัญหาโครงการหรืองานวิจัยนั้น
- 5.5.5 อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา
- 5.5.6 อาจารย์ผู้ประสานงานหลัก ติดตามการทำงานของนักศึกษา จัดเตรียมการประเมินความก้าวหน้าและการสอบปลายภาคของนักศึกษา
- 5.5.7 จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือช่าง เครื่องมือตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานโครงการ งานการวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างทำโครงการหรืองานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้ประสานงานหลัก
- 5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าของงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชาและคณาจารย์อื่นๆ จากการส่งรายงานความก้าวหน้าและการนำเสนอ
- 5.6.3 ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม โดยการสอบปลายภาค ซึ่งมีอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน จากการส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอด้วยปากเปล่าและเอกสารประกอบอื่นๆ

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลุ่มการสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ
ด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และการมีวินัย	กำหนดรายวิชาซึ่งต้องให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มหรือจัดอบรมเกี่ยวกับการพัฒนาภาวะความเป็นผู้นำ
ด้านบุคลิกภาพ	จัดอบรมเกี่ยวกับการพัฒนาด้านบุคลิกภาพ
ด้านจริยธรรม และคุณธรรม	จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรมและจริยธรรมโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นต่อสังคม
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	
2.1 คุณธรรมและจริยธรรม	
2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (4) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (5) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม	
2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) การสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป (2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน (3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนหรือในวิชาเรียน	
2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป (2) ประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต	

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจในพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- (4) สามารถใช้ความรู้ ทักษะในสาขาวิชาของตนเอง และประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในงานวิจัยด้วยวิธีการที่เหมาะสมได้
- (5) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอนหลายรูปแบบในรายวิชาตามหลักสูตร ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (2) การฝึกปฏิบัติ การฝึกงาน การได้ฝึกการทำงาน
- (3) การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนา

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน
- (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ตามหลักเหตุและผล และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้
- (2) สามารถคิด วิเคราะห์และมีวิจารณญาณที่ดีและเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนในการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

- (4) สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (5) สามารถออกแบบ ตรวจสอบ และประเมินงานทางวิศวกรรมได้

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำโครงการ การทำวิจัย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- (2) ประเมินผลงานจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การโครงการ การทำวิจัย
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่มพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย โดยตระหนักถึงความแตกต่างทางสังคม วัฒนธรรมสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (3) มีความรับผิดชอบและสามารถวางแผนในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสาขาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป
- (2) การสอนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม
- (3) การจัดให้มีรายวิชาฝึกงาน ฝึกภาคสนาม ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้จากรายวิชาต่างๆ ที่มีการส่งเสริมให้ทำงานกลุ่ม
- (3) ประเมินผลการเรียนรายวิชาฝึกงาน ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา
- (4) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์หรือกระบวนการวิจัยหรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาในสาขาวิชาการและวิชาชีพได้
- (3) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ มีความชำนาญในการใช้งานเอกสารทางวิศวกรรม
- (4) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การสอนในรายวิชาวิจัย หรือสถิติ หรือรายวิชาศึกษาทั่วไป (หรือรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (ถ้ามี))
- (2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning และการทดสอบความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติการทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
(เอกสารแนบท้ายหมายเลข 1)

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 7 ข้อ 23 และ 24 (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 4)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดย

2.1 เทียบเคียงผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชา ซึ่งอาจเป็น ต่างกลุ่ม ต่างชั้นปี ต่างคณะ แล้วแต่กรณี เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงรายวิชา

2.2 ทบทวนเนื้อหาวิชาทุกปีการศึกษา โดยอาจพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชาอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน หรือให้เกิดความสัมพันธ์และต่อเนื่อง แล้วแต่กรณี และทบทวนเนื้อหาโดยเทียบเคียงกับรายวิชาของสถาบันอื่น หรือเทียบเคียงกับตำราหรือบทความทางวิชาการ หรือผลการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยและมีมาตรฐานทางวิชาการ

2.3 เทียบเคียงกับข้อสอบมาตรฐานวิชาชีพ และวิเคราะห์ผลการสอบวัดความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ เตรียมความพร้อมนักศึกษาสำหรับการสอบใบประกอบวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 8 ข้อ 29 (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 4)

3.2 สอบผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

3.3 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

3.4 มีผลการสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นยอมรับ

3.5 การให้อนุสัญญา

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่สมควรได้รับอนุสัญญาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

- (1) ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรืออนุปริญญา
- (2) ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับทางมหาวิทยาลัย
- (3) ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรแล้วและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่
ถึง 2.00 แต่ไม่ต่ำกว่า 1.75

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 การมอบหมายให้อาจารย์ที่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน

1.3 การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร

1.4 การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด เพื่อทดลองทำการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยง หรือประธานหลักสูตร

1.5 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี

(2) การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสดำเนินการรับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน

(3) การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลายๆ สถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่

จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(2) การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งต้องทำหน้าที่ดังนี้

1.1 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีจำนวนและคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2558 เพื่อทำหน้าที่บริหารและดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การปรับปรุงและการพัฒนาหลักสูตร โดยมีการประชุมภาคการศึกษาละ 2 ครั้งหรือมากกว่า

1.2 มีคณะกรรมการขับเคลื่อนฝ่ายวิชาการ ระดับคณะ เพื่อควบคุมและดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ

1.3 มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่จัดทำ มคอ. 3 มคอ. 5 และ มคอ. 7 เพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2. บัณฑิต

2.1 มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจากผู้ใช้บัณฑิตทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งถัดไป

2.2 มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปีการศึกษา

2.3 ติดตามและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันสมัย

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 มีกระบวนการรับนักศึกษาเพื่อให้ได้นักศึกษาตามเป้าหมายของการรับทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

3.1.2 มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในปีแรกของการเรียน เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในหลักสูตร ฯ

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งจะคอยชี้แนะกระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และการทำโครงการ และมีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการศึกษาและการประเมินด้านต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาตนเอง

3.2.2 หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมวิชาการหรือทางวิชาชีพ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนดรูปแบบกิจกรรม ดำเนินการและประเมินผลกิจกรรม เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประโยชน์ตรงตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา

3.3.2 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนหาแนวทางในการลดอัตราการต้อออกของนักศึกษา โดยดำเนินการประชุมหารือหรือหลังสิ้นปีการศึกษา

3.3.3 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในทุกปีการศึกษา และให้นำผลการประเมินไปปรับปรุงคุณภาพของการบริหารหลักสูตร

3.3.4 กรณีที่นักศึกษาสงสัยผลการประเมินในรายวิชาใดๆ สามารถยื่นคำร้องตรวจสอบระดับคะแนนในแต่ละรายวิชาได้ ตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 มีระบบและกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและหารือกับอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา จากนั้นจึงนำเสนอคณะบดีเพื่อขออนุมัติ ละส่งเรื่องเพื่อดำเนินการต่อไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการรับสมัครและสอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ของคณะและมหาวิทยาลัย

4.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน โดยประเมินจากความเชี่ยวชาญ ผลประเมินการสอนในที่ผ่านมาและภาระงานโดยรวม

4.1.3 มีงบประมาณวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้พัฒนาตนเองตลอดเวลา

4.2 คุณภาพอาจารย์

มีการติดตามและกระตุ้นให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นผ่านระบบประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามการบริหารจำนวนอาจารย์ที่เหมาะสมต่อจำนวนนักศึกษา อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการบริหารงานของ

หลักสูตร และรายงานให้อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาทราบทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาคุณภาพของอาจารย์
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร มีระบบ กลไก ในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรผ่านการวิพากษ์การเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนา 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน 5.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เพื่อเตรียมข้อมูลไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนพิจารณาหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ 5.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ผลการประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานสอนโดยรวม 5.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการเรียนการสอนผ่านการประชุมอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา 5.2.4 มีระบบการรับการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณา 5.3 การประเมินผู้เรียน มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เช่น การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินการจัดการเรียนการสอน การทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยการประชุมร่วมกันของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
6. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน 6.1 การบริหารงบประมาณ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดทำแผนการใช้จ่ายประจำปี จากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากคณะวิศวกรรมศาสตร์โดยมีการจัดแบ่งค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าวัสดุตำราและสื่อการเรียนการสอน ค่าครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอาจารย์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนานักศึกษา 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม 6.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ 1) ทรัพยากรประเภทสิ่งพิมพ์

1.1 หนังสือ

- ภาษาอังกฤษ	จำนวน	1,727	รายการ
- ภาษาไทย	จำนวน	1,437	รายการ

1.2 วารสาร

- ภาษาอังกฤษ	จำนวน	22	รายการ
- ภาษาไทย	จำนวน	31	รายการ

2) ทรัพยากรที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ (ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์)

2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) จำนวน 7 ฐาน

2.1.1 E-books ภาษาไทย สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1.2 Matichonelibrary

2.1.3 E-book on Science Direct

2.1.4 Knovel

2.1.5 Net Library Ebooks

2.1.6 Springerlink Ebooks

2.1.7 Grolier Online

2.2 วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journals) จำนวน 9 ฐาน

2.2.1 Springerlink

2.2.2 Science Direct

2.2.3 Scopus

2.2.4 JCR- Journal Citation Report

2.2.5 Academic Search Elites

2.2.6 Proquest Agricultural Journal

2.2.7 ISI Web of Science

2.2.8 Agricola

2.2.9 CHE Pdf Dissertation Fulltext

2.2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนในภาควิชา/สาขาวิชา

1) สถานที่

1.1 ห้องบรรยายและห้องประชุมสัมมนาของภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วย

ห้องบรรยาย	ขนาด 40 คน	จำนวน 2 ห้อง
ห้องบรรยาย/สัมมนา	ขนาด 30 คน	จำนวน 1 ห้อง
ห้องบรรยาย/สัมมนา	ขนาด 20 คน	จำนวน 1 ห้อง

ห้องบรรยาย/จัดการเรียนการสอนด้วย e-Learning	ขนาด 30 คน	จำนวน 1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	ขนาด 30 คน	จำนวน 1 ห้อง
สำหรับห้องเรียนร่วมและห้องประชุมสัมมนาในอาคารเรียนรวมและอาคารเรียน/ปฏิบัติการของภาควิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้งานได้ตามความจำเป็น		
1.2 ห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วย		
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	ขนาด 300 ตร.ม.	จำนวน 1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกล		
เกษตรและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	ขนาด 1,000 ตร.ม.	จำนวน 1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร	ขนาด 670 ตร.ม.	จำนวน 1 ห้อง
ห้องปฏิบัติงานสร้างและทดสอบเครื่องจักรกล	ขนาด 150 ตร.ม.	จำนวน 1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการของภาควิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้งานได้ตามความจำเป็น และการปฏิบัติการภาคสนามในพื้นที่ของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องและแปลงเกษตรกร สามารถขอใช้งานได้ตามความจำเป็นเช่นกัน		
1.3 ห้องทำงานและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำหรับนักศึกษา ห้องกิจกรรมนักศึกษา ประกอบด้วย		
ห้องทำงานฯ สำหรับนักศึกษา	ขนาด 20 ตร.ม.	จำนวน 1 ห้อง
ห้องกิจกรรมนักศึกษา	ขนาด 20 ตร.ม.	จำนวน 1 ห้อง
2) อุปกรณ์การสอน		
อุปกรณ์การสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มีทั้งที่ติดตั้งประจำที่ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและภาควิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอุปกรณ์ประจำที่ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร มีดังนี้		
2.1 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ประจำห้องบรรยายและห้องสัมมนา ในข้อ 1)		
2.2 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน เช่น MATLAB, AutoCAD, Solid Works เป็นต้น ประจำห้องบรรยาย/จัดการเรียนการสอนด้วย e-Learning และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในข้อ 1)		
2.3 คอมพิวเตอร์ประจำห้องพักและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาระดับมหาบัณฑิตในข้อ 1.3		

2.4 เครื่องมือปฏิบัติการประจำห้องปฏิบัติการวิจัย และห้องปฏิบัติงานสร้างและทดสอบเครื่องจักรกลสำหรับนักศึกษา ในข้อ 1.2) ดังต่อไปนี้

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

1	อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน ขนาด 100 ลบ.ซม.	1	ชุด
2	เครื่องวัดความเค้นเฉือนของดิน	2	เครื่อง
3	เครื่องวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินแบบตะแกรงร่อน	1	ชุด
4	เครื่องวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินแบบตกตะกอน	2	ชุด
5	เครื่องวิเคราะห์เนื้อดิน	1	ชุด
6	เครื่องวิเคราะห์แร่ธาตุ	1	เครื่อง
7	เครื่องซังดิจิตอล	1	เครื่อง
8	เครื่องบันทึกความชื้นดินแบบต่อเนื่อง	1	เครื่อง
9	เครื่องหาความสัมพันธ์ความชื้นกับแรงดึงในดิน	1	ชุด
10	เครื่องวัดความชื้นของน้ำในดิน	1	ชุด
11	เครื่องวัดค่าความชื้นผ่านแบบไฮดรอลิก	1	ชุด
12	เครื่องวัดค่าการซึมผ่านน้ำได้ดิน	1	เครื่อง
13	เครื่องคลื่นความถี่ต่ำมากสำหรับวัดน้ำได้ดิน	1	ชุด
14	อุปกรณ์ตรวจวัดค่า Bulk density, Particle density และ Porosity ของดิน	1	ชุด
15	เครื่องวัดการใช้น้ำของพืช	1	ชุด
16	อุปกรณ์ตรวจวัดค่าความชื้นและทดสอบความงอกของเมล็ดพืช	1	ชุด
17	เครื่องแม่เหล็กไฟฟ้าวัดดินเค็มในสนาม	1	ชุด
18	เครื่องวัดความเค็มของน้ำในสนาม	1	เครื่อง
19	อุปกรณ์ทดสอบการไหลของน้ำได้ดิน	1	ชุด
20	อุปกรณ์ทดสอบการไหลของตะกอน	1	ชุด
21	อุปกรณ์ทดสอบอัตราการไหลของน้ำ	1	ชุด
22	เครื่องมือวัดความเร็วของกระแสน้ำ	1	เครื่อง
23	อุปกรณ์ทดสอบการไหลของน้ำผ่านอาคารชลศาสตร์ในทางน้ำเปิด	1	ชุด
24	อุปกรณ์ทดสอบสมรรถนะเครื่องสูบน้ำ	1	เครื่อง
25	Vacuum pump	1	เครื่อง
26	เครื่องวัดความนำไฟฟ้าของน้ำในสนาม	1	เครื่อง
27	เครื่องวัดความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี	1	เครื่อง
28	เครื่องจำลองสภาพฝน	1	เครื่อง
29	เครื่องวัดอุณหภูมิตามแบบอัตโนมัติ	1	ชุด
30	อุปกรณ์สำหรับศึกษากระบวนการอุทกวิทยา	1	ชุด

31	เครื่องสำรวจภูมิประเทศ GPS	1	ชุด
32	อุปกรณ์เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	3	ชุด
33	เครื่องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม และ GIS Software	1	ชุด
34	เครื่องวาดกราฟคอมพิวเตอร์	1	เครื่อง
35	เครื่องสแกนภาพ	2	เครื่อง
36	เครื่องดิจิทัลเซอร์	2	เครื่อง
37	กล้องจุลทรรศน์แบบชีววิทยาและวัสดุศาสตร์	1	เครื่อง
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว			
1	รถแทรกเตอร์ขนาด 66 แรงม้า และขนาด 20 แรงม้า	3	คัน
2	รถไถเดินตาม	2	คัน
3	อุปกรณ์การศึกษากลไกของรถแทรกเตอร์ (รถแทรกเตอร์ผ่าซีก)	2	ชุด
4	อุปกรณ์การศึกษากลไกของรถไถเดินตาม (รถไถเดินตามผ่าซีก)	1	ชุด
5	ไถจานแบบติดรถแทรกเตอร์	2	ชุด
6	เครื่องหยอดเมล็ดพืช แบบติดรถแทรกเตอร์	1	เครื่อง
7	ไถจาน และไถหัวหมู แบบติดไถเดินตาม	4	ชุด
8	ผาลเกรดดิน และบั้งกีดักดิน/วัสดุเกษตร แบบติดรถแทรกเตอร์	2	ชุด
9	รถเกี่ยวนวดข้าว	1	เครื่อง
10	รถเกี่ยวข้าวแบบเดินตาม	2	เครื่อง
11	เครื่องสีข้าวขนาดครอบครัว และขนาด 1 ตัน/ชม.	2	เครื่อง
12	เครื่องทดสอบระบบไฮโดรลิก	1	ชุด
13	เครื่องทดสอบระบบนิวเมติกส์	1	ชุด
14	อุปกรณ์วัดแรงลากดึงของรถแทรกเตอร์ ขนาด 10 ตัน	1	ชุด
15	อุปกรณ์วัดกำลังของเพลานำนยกำลัง	1	ชุด
16	อุปกรณ์ทดสอบการนวดข้าวแบบไหลตามแกน	1	ชุด
17	เครื่องทดสอบสมรรถนะพัดลมทำความสะอาดเมล็ดพืช	1	เครื่อง
18	เครื่องสับตัดพืชหัว	1	เครื่อง
19	เครื่องคัดขนาดผลไม้ด้วยน้ำหนัก	1	เครื่อง
20	เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก SATAKE	2	เครื่อง
21	เครื่องคัดขนาดเมล็ดข้าว SATAKE	1	เครื่อง
22	เครื่องแยกข้าวหัก SATAKE	1	เครื่อง
23	เครื่องขัดขาว SATAKE	1	เครื่อง
24	เครื่องวัดความขาว	1	เครื่อง

25	เครื่องคัดแยกเมล็ดข้าว	1	เครื่อง
26	เครื่องแบ่งตัวอย่างเมล็ดพืช	1	เครื่อง
27	เครื่องทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุเกษตร LLODY	1	เครื่อง
28	เครื่องวัดขนาดวัสดุเกษตร	1	เครื่อง
29	เครื่องพ่นกัญญาอากาศ MULTIVAC	1	ชุด
30	ตู้อบกัญญาอากาศ	1	เครื่อง
31	อ่างควบคุมอุณหภูมิ	1	ชุด
32	เครื่องกวนผสมระดับห้องปฏิบัติการ	1	เครื่อง
33	เครื่องทดสอบ Dielectric	1	เครื่อง
34	เครื่องหมุนเหวี่ยง	1	เครื่อง
35	เครื่องชั่งดิจิตอล	2	เครื่อง
36	เครื่องวัด pH	1	เครื่อง
37	เครื่องตรวจวัดความหนืดอาหาร	1	เครื่อง
38	อุปกรณ์ทดสอบการกลั่น	1	ชุด
39	เครื่องทอดกัญญาอากาศ	1	เครื่อง
40	เครื่องอบแห้งวัสดุเกษตรด้วยอินฟราเรด	1	ชุด
41	เครื่องผลิตอากาศแบบควบคุมความชื้นสัมพัทธ์	1	เครื่อง
42	เครื่องอบแห้งวัสดุเกษตรด้วยอากาศร้อน	2	ชุด
43	เครื่องอบแห้งวัสดุเกษตรด้วยอากาศร้อนแบบ Heat Pump	1	เครื่อง
44	เครื่องอบแห้งวัสดุเกษตรด้วยอากาศร้อนร่วมกับไมโครเวฟ	1	ชุด
45	ตู้อบลดความชื้นตัวอย่างเมล็ดพืช	3	ชุด
46	เครื่องวัดอุณหภูมิแบบต่อเนื่อง	1	ชุด
47	เครื่องทดสอบระบบทำความเย็น	1	เครื่อง
48	ห้องเย็นเก็บรักษาวัสดุเกษตร	2	ห้อง
ห้องปฏิบัติงานสร้างและทดสอบเครื่องจักรกล			
1	เครื่องกลึง	2	เครื่อง
2	เครื่องม้วนโลหะแผ่น	1	เครื่อง
3	เครื่องเจียรแบบแท่นและแบบมือถือ	3	เครื่อง
4	เครื่องเจาะโลหะแผ่น	1	เครื่อง
5	สว่านแบบแท่นและแบบมือถือ	3	เครื่อง
6	เครื่องตัดเหล็กแบบไฟเบอร์และแบบใช้แก๊ส	3	เครื่อง
7	เครื่องตัดโลหะแผ่นขนาดใหญ่	1	เครื่อง

8	เครื่องเชื่อมเหล็ก	2	เครื่อง
9	เครื่องเชื่อมสแตนเลส	1	เครื่อง
10	เครื่องกดอัดแบบไฮดรอลิค	1	เครื่อง
11	เครื่องยกอุปกรณ์แบบล้อเลื่อน ขนาด 1 ตัน และขนาด 0.5 ตัน	2	เครื่อง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา จะมีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อบริการให้ หนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางรายหัวข้อทั้งในและต่างประเทศ ก็มีส่วนเสนอแนะรายชื่อบริการให้ หนังสือ สำหรับให้ห้องสมุดกลางจัดซื้อ ในส่วนของคณะฯและสาขาวิชา จะมีห้องสมุดย่อยเพื่อบริการหนังสือ ตำราและวารสารเฉพาะทาง และคณะฯ/สาขาวิชา จะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสารสามมิติ เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดคณะฯ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ ทั้งนี้โดยส่วนหนึ่งของสาขาวิชา ได้สำรวจความต้องการของนักศึกษาเกี่ยวกับเอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาวิจัยตามทิศทางของงานวิจัย และจะดำเนินการในการจัดซื้อในนามของสาขาวิชา เพื่อใช้ในห้องสมุดของสาขาวิชา ต่อไป ซึ่งจะจัดการดำเนินการต่างๆเหล่านี้ในแต่ละภาคการศึกษาตลอดทุกปีการศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 8)

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน (1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา/สาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ หรือเพื่อนร่วมงาน (2) การแลกเปลี่ยนโดยสนทนากับนักศึกษา เพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนแต่ละรายวิชา (3) การประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน (4) การทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อประเมินภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน (1) การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย (2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าภาควิชา หรือประธานหลักสูตร หรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์/พนักงานสายผู้สอน
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 2.1 การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาวิชาที่อาจซ้ำซ้อน ไม่ทันสมัย ยาก/ง่าย เป็นต้น 2.2 การประเมินหลักสูตรโดยศิษย์เก่า เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน 2.3 การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้บัณฑิต เกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร การประเมินผลการจัดการหลักสูตรเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด (ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนี้ หมวดที่ 7 ข้อ 7)
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง 4.1 อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ผู้บังคับบัญชา และหรือเพื่อนร่วมงาน แล้วแต่กรณี มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

4.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลประเมินตามระบบการจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปีการศึกษามาทบทวนและวิเคราะห์ พร้อมนำเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มี ข้อบกพร่อง สำหรับปีการศึกษาถัดไป

4.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร นำผลการประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนักศึกษาปัจจุบัน และอาจารย์ โดยศิษย์เก่า และโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทบทวนและพิจารณาในการนำไปแก้ไขปรับปรุง หลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 1

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้
จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี รายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชา	ด้านคุณธรรม จริยธรรม			ด้าน ความรู้		ด้านทักษะ ทางปัญญา			ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและ ความรับผิดชอบ					ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาภาษา																
000 101 ภาษาอังกฤษ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 102 ภาษาอังกฤษ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 103 ภาษาอังกฤษ 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 104 ภาษาอังกฤษ 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์																
000 145 ภาวะผู้นำและการ จัดการ	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●			●
000 156 พหุวัฒนธรรม	●	●	●	●		●				●		●				●
EN001100 การพัฒนา ทักษะการเรียนรู้	●	●	●	●			●	●		●	●	●			●	●
EN003102 การเตรียมความ พร้อมในการทำงานและการ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	●			●			●	●	●		●			●		●
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์																
000 175 การคิดเชิง สร้างสรรค์และการแก้ปัญหา	●	●	●		●	●	●	●		●					●	●
EN002101 การบ่มเพาะจิต วิญญาณผู้ประกอบการ		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Moral)
 - 1.1 หมายถึง มีวินัย ตรงต่อเวลา
 - 1.2 หมายถึง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 - 1.3 หมายถึง มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge)
 - 2.1 หมายถึง สามารถแสดงออกถึงความรู้และความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตยกับวิถีชีวิตชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นรวมทั้งมีความรู้ในหลักการเป็นผู้นำที่ดีในการบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกินขึ้นในสังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 2.2 หมายถึง มีความรู้ในหลักการทฤษฎีของศาสตร์เกี่ยวกับพลังงานสิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนเรียนรู้หลักการพัฒนาแนวคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ไขปัญหาหรือใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive skills)
 - 3.1 หมายถึง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แยกแยะประเด็นต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต
 - 3.2 หมายถึง สามารถสังเคราะห์ความรู้ที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ผลงาน
 - 3.3 หมายถึง สามารถแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้
4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal skills & responsibility)
 - 4.1 หมายถึง มีภาวะการเป็นผู้นำ
 - 4.2 หมายถึง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ภายใต้ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม (ยอมรับความแตกต่าง)
 - 4.3 หมายถึง มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (รับผิดชอบ)
 - 4.4 หมายถึง มีความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคมและสถาบัน
 - 4.5 หมายถึง มีจิตอาสาและเสียสละ
5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical analysis, communication & information technology skills)
 - 5.1 หมายถึง สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารภาษาอังกฤษประจำวัน
 - 5.2 หมายถึง สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์/วิจัยในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน
 - 5.3 หมายถึง สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ การประมวลความรู้และการสื่อสาร

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา	มีวินัย ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	- การทำข้อตกลง/กฎ กติกา ด้านวินัยในการ เข้าเรียน - สร้างความตระหนักการ ปฏิบัติตามกฎ กติกา หรือ ข้อตกลง โดยใช้ การสอน	ประเมินพฤติกรรม การ เข้าเรียน โดยใช้แบบบันทึก พฤติกรรมการเข้าเรียน
	มีวินัย ตรงต่อเวลาในการส่งงานตรงเวลา	สอดแทรก ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	ประเมินพฤติกรรม การส่งงาน โดยใช้ แบบบันทึก พฤติกรรมส่งงาน
1.2 มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม	มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง ได้แก่ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	- สร้างความตระหนัก เกี่ยวกับการรับผิดชอบโดยใช้การสอนสอดแทรก ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา - มอบหมายงานให้ทำในรูปแบบของโครงการ รายงาน	ประเมินคุณภาพของงานที่ มอบหมายที่ สะท้อนถึงความทุ่มเทเอาใจใส่
	มีความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่ การให้บริการและรับใช้ชุมชน/สังคม ในฐานะสมาชิกของชุมชน/สังคม	- สร้างความตระหนัก เกี่ยวกับการรับผิดชอบโดยใช้การสอนสอดแทรก ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา - มอบหมายงานให้ทำในรูปแบบของโครงการ งาน บริการ/การรับใช้สังคม	ประเมินคุณภาพของโครงการ งาน บริการ/การรับใช้สังคม ที่สะท้อนถึงความทุ่มเทเอาใจใส่
1.3 มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม	ความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ได้แก่ การทำตามข้อตกลงหรือสัญญาที่ให้ไว้ต่อตนเอง	- การทำข้อตกลง - สร้างความตระหนักความ ซื่อสัตย์ต่อตนเองได้แก่ การทำตามข้อตกลงหรือสัญญาที่ให้ไว้ต่อตนเอง โดยใช้การ	ประเมินพฤติกรรม การทำตาม ข้อตกลงหรือ สัญญาที่ให้ไว้ต่อตนเอง

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
		สอนสอดแทรก ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	
	ความซื่อสัตย์ต่อสังคม ได้แก่ การทำตามข้อตกลงหรือ สัญญาที่ให้ไว้ต่อสังคม/ ชุมชน/ เพื่อนร่วมงาน	- การทำข้อตกลง - สร้างความตระหนักความ ซื่อสัตย์ต่อสังคม/ชุมชน/ เพื่อนร่วมงาน ได้แก่ การทำ ตามข้อตกลงหรือสัญญาที่ให้ ไว้ต่อสังคม/ชุมชน/ เพื่อน ร่วมงาน โดยใช้การสอน สอดแทรก ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	ประเมินพฤติกรรม การทำตาม ข้อตกลงหรือ สัญญาที่ให้ไว้ต่อ สังคม/ชุมชน/ เพื่อนร่วมงาน

2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
2.1 สามารถ แสดงออกถึง ความรู้และความ เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เกี่ยวกับความเป็น พลเมืองใน สังคม ประชาธิปไตยกับวิถี ชีวิต ชุมชนและภูมิ ปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งมีความรู้ใน หลักการเป็นผู้นำที่ดี ในการบริหาร จัดการ สถานการณ์ ที่เกิดขึ้นในสังคมที่ เป็นพหุวัฒนธรรม ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	- สามารถอธิบาย/อภิปราย/ คาดการณ์ สถานการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับความรู้ ทางด้าน มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ อาทิ ภาวะผู้นำ และการจัดการ ศาสตร์ ของ ความสุข ภูมิปัญญาท้องถิ่น พหุวัฒนธรรม วิถีชีวิตชุมชน และการ เรียนรู้ชุมชน และ ความเป็นพลเมืองใน สังคม ประชาธิปไตย เป็นต้น	- กำหนดสถานการณ์ปัญหา ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา - แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบาย/ อภิปราย/คาดการณ์ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ความรู้ทางด้านมนุษย์ ศาสตร์และสังคมศาสตร์ ที่ กำหนดให้และทำการบันทึก เป็นแนวคิดของตนเองและ กลุ่ม - แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิด ที่ได้ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	- ประเมินจาก รายงาน - ประเมินการ นำเสนอรายงาน - ทำแบบทดสอบ
	- สามารถประยุกต์ความรู้	- แบ่งกลุ่มผู้เรียน	- ประเมินจาก

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
	ทางด้าน มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาทิ ภาวะผู้นำ และการจัดการ ศาสตร์ของความสุข ภูมิปัญญาท้องถิ่น พหุวัฒนธรรม วิถีชีวิตชุมชน และการ เรียนรู้ชุมชน และความเป็นพลเมืองใน สังคมประชาธิปไตย เป็นต้น มาใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	- ผู้เรียนช่วยกันศึกษาและกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องจัดทำโครงการ - ผู้เรียนจัดทำโครงการ - แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการจัดทำโครงการ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	รายงาน - ประเมินการนำเสนอรายงาน - ทำแบบทดสอบ
2.2 มีความรู้ในหลักการทฤษฎี ของศาสตร์ เกี่ยวกับพลังงาน สิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนเรียนรู้ หลักการพัฒนาแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ อย่างเป็นระบบ เพื่อการแก้ไขปัญหาหรือ ใช้ในชีวิต ประจำวันได้	- สามารถอธิบาย/อภิปราย/คาดการณ์ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อาทิ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ทักษะการเรียนรู้ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการ แก้ปัญหา และผู้ประกอบการสร้างสรรค์ เป็นต้น	- กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา - แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบาย/อภิปราย/คาดการณ์ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ที่กำหนดให้และทำการบันทึกเป็นแนวคิดของตนเองและกลุ่ม - แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดที่ได้ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	- ประเมินจากรายงาน - ประเมินการนำเสนอรายงาน - ทำแบบทดสอบ
	- สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อาทิ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ทักษะการเรียนรู้ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการ แก้ปัญหา และผู้ประกอบการสร้างสรรค์ เป็นต้น มาใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	- แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ผู้เรียนช่วยกันศึกษาและกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องจัดทำโครงการ - ผู้เรียนจัดทำโครงการ - แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการจัดทำโครงการ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	- ประเมินจากรายงาน - ประเมินการนำเสนอรายงาน - ทำแบบทดสอบ

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
3.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แยกแยะประเด็นต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต	สามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ แยกแยะประเด็น/สถานการณ์ต่าง ๆ ได้	- กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา - แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ให้ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์/แยกแยะประเด็นของสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้และทำการบันทึกเป็นแนวคิดของตนเองและกลุ่ม - แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดที่ได้ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	ประเมินการคิดวิเคราะห์/แยกแยะประเด็นของผู้เรียน
	สามารถประเมิน/วางแผน/ออกแบบการดำเนินงาน/การแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	- กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา - แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ให้ผู้เรียนช่วยกันประเมิน/วางแผน/ออกแบบการดำเนินงาน/การแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้และทำการบันทึกเป็นแนวคิดของตนเองและกลุ่ม - แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดที่ได้ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	ประเมินการประเมิน/วางแผน/ออกแบบการดำเนินงาน/การแก้ปัญหาสถานการณ์ของผู้เรียน
3.2 สามารถสังเคราะห์ความรู้ที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ผลงาน	สามารถวิพากษ์/ตัดสิน/สังเคราะห์ความรู้เพื่อสร้างสรรค์ผลงานได้	- แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่จะนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน	ประเมินผลงานที่สร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
		- ให้ผู้เรียนช่วยกันวิพากษ์/ตัดสิน/สังเคราะห์ความรู้ตามประเด็นที่กำหนด - แต่ละกลุ่มสร้างสรรค์ผลงาน - นำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ที่สะท้อนถึงองค์ความรู้ในการสร้างสรรค์ผลงาน - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	
3.3 สามารถแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้	สามารถแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้	- กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา - แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	ประเมินการแก้ปัญหาของผู้เรียน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
4.1 มีภาวะการเป็นผู้นำ	มีภาวะการเป็นผู้นำ ได้แก่ การแสดงออกซึ่งการเป็นผู้นำในห้องเรียน/ในกลุ่มย่อย/ในชุมชน	- กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา - แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	ประเมินพฤติกรรมความเป็นผู้นำ
4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในห้องเรียน /ในกลุ่ม	- แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ผู้เรียนกำหนด	ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
ภายใต้ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม (ยอมรับความแตกต่าง)	ย่อย/ในชุมชน/ในสังคม ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้	สถานการณ์ปัญหาที่พบในชุมชน - ให้ผู้เรียนวางแผนการแก้ปัญหา - ดำเนินการแก้ปัญหาและประเมินผล - อภิปรายและสรุปร่วมกัน	
4.3 มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (รับผิดชอบ)	มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เช่น มีการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในด้านการทำงาน ด้านวิชาการ การปรับตัว ให้ทันต่อสถานการณ์/เทคโนโลยี/สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป	- ผู้เรียนกำหนดประเด็นที่ต้องพัฒนาตนเองและเก็บในแฟ้มสะสมงาน - สร้างความตระหนักเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองของผู้เรียน โดยใช้การสอนสอดแทรก ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	ประเมินการพัฒนาตนเองในแต่ละด้านของผู้เรียน
4.4 มีความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคมและสถาบัน	มีความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคม/ชุมชน เช่น ในห้องเรียน ได้แก่ การแสดงออกซึ่งความเอื้ออาทรต่ออาจารย์และเพื่อน ในชุมชน/สังคม ได้แก่ การแสดงออกซึ่งความเอื้ออาทรต่อคนอื่น	- สร้างความตระหนักเกี่ยวกับความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคม/ชุมชนของผู้เรียน โดยใช้การสอนสอดแทรก ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - มอบหมายงานให้ทำในห้องเรียนและในชุมชน/สังคม	ประเมินความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคมและสถาบันของผู้เรียน
	มีความรัก/เอื้ออาทรต่อสถาบัน ได้แก่ การทำความดีเพื่อสถาบัน การยกย่องและปกป้องสถาบัน	- สร้างความตระหนักเกี่ยวกับความรัก/เอื้ออาทรต่อสถาบันของผู้เรียน โดยใช้การสอนสอดแทรก ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - มอบหมายงานให้ทำ และให้นักศึกษานำเสนอ	ประเมินความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคมและสถาบันของผู้เรียน

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
4.5 มีจิตอาสาและเสียสละ	มีจิตอาสาและเสียสละ ซึ่งแสดงออกให้เห็นได้ ในห้องเรียน ในกลุ่มเพื่อน และในชุมชน/สังคม	- สร้างความตระหนักเกี่ยวกับจิตอาสาและเสียสละของผู้เรียน - โดยให้การสอนสอดแทรกยกตัวอย่าง กรณีศึกษา - มอบหมายงานให้ทำ และให้นักศึกษานำเสนอ	ประเมินความมีจิตอาสาและเสียสละ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
5.1 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารภาษาอังกฤษประจำวัน	สามารถเขียน อ่าน พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้	- กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนเขียน อ่าน พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	ประเมินความสามารถเขียน อ่าน พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
5.2 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์/วิจัยในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	- กำหนดประเด็นปัญหาชีวิตประจำวันให้กับผู้เรียน - ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ - นำเสนอและสรุปการแก้ปัญหาาร่วมกัน	ประเมินการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน
	สามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน	- กำหนดประเด็นปัญหาชีวิตประจำวันให้กับผู้เรียน - ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ - นำเสนอและสรุปการแก้ปัญหาาร่วมกัน	ประเมินการใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน
	สามารถใช้กระบวนการทางสถิติ/วิจัยในการ	- กำหนดประเด็นปัญหาชีวิตประจำวันให้กับผู้เรียน	ประเมินการใช้กระบวนการทางสถิติ/

ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้อย่อย	วิธีการสอน	การประเมินผล
	วิเคราะห์หรือแก้ปัญหา ชีวิตประจำวัน	- ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยใช้ กระบวนการทางสถิติ/วิจัย - การนำเสนอและสรุปการ แก้ปัญหาร่วมกัน	วิจัยในการวิเคราะห์ หรือแก้ปัญหา ชีวิตประจำวัน
5.3 สามารถใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศในการ แสวงหาความรู้ การ ประมวลความรู้และ การสื่อสาร	สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการเสาะ แสวงหา/สืบค้นความรู้	- กำหนดประเด็นปัญหา ให้กับผู้เรียน - ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการเสาะ แสวงหา/สืบค้นความรู้ ใน	ประเมินการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเสาะแสวงหา/ สืบค้นความรู้
	สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการบันทึก/ วิเคราะห์/ประมวลความรู้	การแก้ปัญหา - ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการบันทึก/ วิเคราะห์/ประมวลความรู้	ประเมินการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบันทึก/ วิเคราะห์/ประมวล ความรู้
	สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการนำเสนอ/ สื่อสารโดยวิธีต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม	ในการแก้ปัญหา - ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการนำเสนอ/ สื่อสาร การแก้ปัญหา - สรุปการแก้ปัญหาร่วมกัน	ประเมินการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนอ/ สื่อสาร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายการ	1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
1. กลุ่มวิชาพื้นฐาน 34 หน่วยกิต																								
EN001200 สถิติศาสตร์		●				●					●							○	○					●
EN001201 การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม		●				●	●				●	●				●	●							
EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม		●				●	●		●		●	●	●	●		●			●			●	●	
EN001203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●	●			●	●	●		○	○	○	●		○						●	●	○		●
SC201005 เคมีทั่วไป		●				●	●				●								●			●	●	
SC201006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	○	●	○			●	○	○	○		○	●	○			○	○	●			●	○	○	
SC401206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	○	●	○			●	●	○	○		○	●	○			○	○	○			●	○	○	
SC401207 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	○	●	○			●	●	○	○		●	●	○			●	●	●			●	●	○	
SC402202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	○	●	○			●	●	○	○		●	●	○			●	●	●			●	●	○	
SC402302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์	○	●	○			●	○	○	○		○	●	○			○	○	●			●	○	○	

รายการ	1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
SC501003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	●	●	○			●	●	○	○		●	○	○			●	●	●			●	○	○	
SC501004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	●	●	○			●	●	○	○		●	○	○			●	●	●			●	○	○	
SC501005 ฟิสิกส์มูลฐาน 1	●	●	○			●	●	●	○		●	●	○			●	●	●			●	●	○	
SC501006 ฟิสิกส์มูลฐาน 2	●	●	○			●	●	●	○		●	●	○			●	●	●			●	●	○	
2. กลุ่มวิชาบังคับ																								
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต																								
EN002204 วัสดุวิศวกรรม		●					●				●								●			●	●	
EN211001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า		●				●	●		●		●			○			○		●					●
EN313002 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1		●		●		●	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	●
EN313003 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●
EN313004 การวิเคราะห์และประเมินในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○
EN313100 โครงสร้างอาคารเกษตร		●					●					●							○					○
EN313300 หลักการชลประทานและระบายน้ำ		●					●		●			●							○					○
EN313400 เครื่องจักรกลเกษตร	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●
EN313500 วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร	●	●	○	●	○	●	●			○		●			○	●	○	●	●	●	●	●		
EN412500 กระบวนการผลิต		●				●	●				●			●					●			●		
EN512200 พลศาสตร์		●		○		●	●	●	●	○	●	●	●	●	○									

รายการ	1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
EN512201 กลศาสตร์ของวัสดุ		●		○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
EN512300 อุณหพลศาสตร์ 1		●		○		●	●	●	○	○	●	○	○	●	○									
EN512302 หลักมูลของกลศาสตร์ของไหล		●		○		●	●	●	●		●	●		●	●		○	○	○		○	○		○
2.2 วิชาชีพวิศวกรรมเกษตร 31 หรือ 34 หน่วยกิต																								
EN313200 อุทกวิทยาเกษตร		●				●	●				●	●		●	●	●			●		●			●
EN313401 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร		●					●		●		○	●							○		○	●		○
EN313402 วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●
EN313998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร	●	●					●	●				●		●		●		●				●	●	
EN314007 การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร		●					●		●			●							○					○
EN314403 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●
EN314404 กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร	○	●				●	●	○			○	●	○	○				○	○		○	○	●	○
EN314405 ระบบกำลังของไหลและควบคุม	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●			●	○	●	○	○	○	○	●	●
EN314509 การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง	○	●				●	●	●	○	○	●	●	●	○	○			○	○		○	○	●	○
EN314761 สัมมนาวิศวกรรมเกษตร	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○
EN314999 โครงการวิศวกรรมเกษตร	●	●					●	●				●		●		●		●				●	●	
EN513203 การสันตะเทียนทางกล		●		○		●	●	●	●	○	●	○	○	●	○						○	○	○	○

รายการ	1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
EN513303 การถ่ายโอนความร้อน		●		○		●	●	●	●		●	●									○	●	○	●
2.3 วิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา 1 หรือ 6 หน่วยกิต																								
EN313796 การฝึกงาน	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●
EN314785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●
3. กลุ่มวิชาเลือก																								
EN311000 วิศวกรรมการผลิตปศุสัตว์และพืชเศรษฐกิจ		●						●		●	●			●					●		●	●		
EN312001 วิศวกรรมปฐพีทางการเกษตร	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●
EN313201 วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ		●					●		●			●							○					○
EN313202 การไหลในทางน้ำเปิดและการวิเคราะห์ที่ราบน้ำท่วม		●					●		●			●							○					○
EN313502 สมบัติทางวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์เกษตร	●	●				●	●				●	●				●			●		●	●		
EN313501 พัดลม เครื่องสูบล และเครื่องอัดลม	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●
EN313503 การออกแบบกระบวนการแปรรูปอาหาร	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●
EN313504 วิศวกรรมการผลิตอ้อย		●					●		●			●							○					○
EN313505 เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลทราย		●					●		●			●							○					○

รายการ	1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
EN313506 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว	○	●	○	○	○	●				○				●		○	○	●		○		●	●	
EN313507 เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร		●					●	●	●			●		●					○			○		
EN313508 ฟาร์มอัจฉริยะ		●					●	●	●			●		●					○			○		
EN314005 การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเกษตร	●	●	○	●	○	○		●	○	○	○	○	●		○	●	○	●	○	○	○		●	○
EN314006 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเกษตร	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○
EN314101 การออกแบบอาคารเกษตร	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○
EN314203 หลักการจัดการน้ำ		●					●		●			●							○					○
EN314204 แหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตร		●				●	●				●	●		●	●	●			●		●			●
EN314205 อุดมวิทยวิทยา	●	●				●	●				●	●				●			●			●	●	
EN314206 การรับรู้จากระยะไกลในอุทกวิทยา	●	●				●	●				●	●				●			●			●	●	
EN314207 วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ		●					●		●			●							○					○
EN314208 อาคารชลศาสตร์	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●
EN314209 วิศวกรรมแม่น้ำ		●				●	●				●	●		●	●	●			●	●				●
EN314210 การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง		●				●	●				●	●		●	●	●			●	●				●
EN314301 การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ		●				●	●				●	●		●	●	●			●	●				●

รายการ	1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
EN314302 การคำนวณและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		●				●	●				●	●		●	●	●			●	●				●
EN314303 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		●					●		●			●												
EN314406 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 2	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●
EN314407 เครื่องเก็บเกี่ยว		●					●		●			●							○			●		○
EN314408 การทดสอบและการประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร	●	●		●			●	●					●	●		●		●				●	●	
EN314409 การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตร		●					●		●			●							○			●		○
EN314510 การขนถ่ายวัสดุ		○					●	●	●			●		●					○			○		
EN314511 การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพในวิศวกรรมเกษตร	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●
EN314512 การประยุกต์งานโครงข่ายใยประสาทเทียมในวิศวกรรมเกษตร		●					●	●	●			●		●					○			○		
EN314774 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○
EN003300 วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น		●				●					●													
EN003301 ความเสียดทานและการสึกหรอในงานวิศวกรรมระบบราง		●				●					●													

รายการ	1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
EN003302 วิศวกรรมล้อเลื่อน		●				●					●													
EN003303 ระบบอัตโนมัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ		●				●					●													
EN003304 การวางแผนและการจัดการขนส่งระบบราง		●				●					●													
EN003305 การจัดการโครงการระบบขนส่งทางราง		●				●					●													
EN003306 การออกแบบทางรถไฟ		●				●					●													
EN003307 การบำรุงรักษาระบบรางขั้นต้น		●				●					●													
EN003308 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ		●				●					●													
EN003309 ระบบลากจูงรถไฟ		●				●					●													
EN004310 ระบบขับเคลื่อนรถไฟ		●				●					●													
EN004311 การควบคุมและการปฏิบัติการเดินรถ		●				●					●													
EN412100 การจัดการอุตสาหกรรม		●		●	●	●	●	●			●	●	●	●		●		●	●		●			●
EN413102 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง		●	●			●	●				●	●		●					●		●	●		●
EN413302 วิศวกรรมความปลอดภัย		●			●	●	●	●			●	●							●	●	●		●	
EN413400 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		●				●	●				●	●							●		●			●
EN414108 การจัดการทางวิศวกรรม	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●		●		●	●		●			●

รายการ		1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
EN512301	อุณหพลศาสตร์ 2						●	●	●	○	○	●	○	○	●	○									
EN513203	การสั่นสะเทือนทางกล		●		○		●	●	●	●	○	●	○	○	●	○						○	○	○	○
EN513100	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน		●		○		●	●	●	●	○	●	●	○	●	●						○	○	○	○
EN513304	การทำความเย็นและการปรับอากาศ		●		○		●	●	●	●		●	●									○	●	○	●
EN513400	การควบคุมอัตโนมัติ		●		○		●		●		○	●	○	○	●	○						○	○		
EN514101	วิศวกรรมยานยนต์		●		○		●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●				
EN514307	เครื่องจักรกลของไหล		●		○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○
EN514401	วิศวกรรมหุ่นยนต์		●		○		●		●		○		●		●	○	●	●	●		○	○	○	○	
EN54500	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง		●		○		●	●	●	●	○	●	●	○	●	●						○	○	○	○
EN514501	หลักของกา1รอนุรักษ์พลังงาน		●		○		●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○
EN514002	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม		●		○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○
EN713602	เทคโนโลยีการแปลงสภาพชีวมวล		●					●				●						●						●	
หมวดวิชาเลือกเสรี 6-9 หน่วยกิต																									
ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่นหรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยประกาศเพิ่มเติมภายหลัง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 9 หน่วยกิต หากนักศึกษาลงทะเบียนเกินจากที่กำหนดไว้ให้ถือว่าเป็นการลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน																									

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics & Moral) 1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม 1.3 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 1.4 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นหมู่คณะสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 1.5 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	2. ด้านความรู้ (Knowledge) 2.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา 2.4 สามารถใช้ความรู้ ทักษะในสาขาวิชาของตน และประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในงานจริงด้วยวิธีการที่เหมาะสมได้ 2.5 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์
3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive skills) 3.1 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ตามหลักเหตุผลและผล และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้ 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณที่ดีและริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนในการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

3.3 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 3.4 สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ 3.5 สามารถออกแบบ ตรวจสอบ และประเมินงานทางวิศวกรรมได้
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal skills & responsibility) 4.1 มีภาวะผู้นำ มีความคิดริเริ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ 4.2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายโดยตระหนักถึงความแตกต่างทางสังคมพหุวัฒนธรรมสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี 4.3 มีความรับผิดชอบและสามารถวางแผนในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสาขาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 4.4 รู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ 4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical analysis, communication & information technology skills) 5.1 มีทักษะในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์หรือกระบวนการวิจัยหรือการแสดงผลตีพิมพ์ในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้อย่างสร้างสรรค์ 5.2 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาในสาขาวิชาการและวิชาชีพได้ 5.3 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูดการเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ มีความชำนาญในการใช้งานเอกสารทางวิศวกรรม 5.4 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 2

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นายชัยยันต์ จันทศิริ

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรี	วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2543
ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2547
ปริญญาเอก	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2552

3. ผลงานวิชาการ

3.1 บทความวิจัยระดับนานาชาติ:

Chaiyan Junsiri and Aekkaparp Panpoom. 2014. The Study of Cassava Root Conveying Equipment Attached to a Truck. Advanced Materials Research Vols. 931-932 (2014) pp 1555-1560

Kittipong Laloon, Somposh Sudajanand and **Chaiyan Junsiri**. 2013. Studies on Charcoal Block Production from Three Charcoal Types of Biomass Employing Screw Press Unit. Advanced Materials Research Vols. 690-693 (2013) pp 1265-1274.

Pradit Ramatchima, Somposh Sudajanand, **Chaiyan Junsiri** and Thavachai Thivavarnvongs. 2012. A Study of Paddy Heating for Insect Elimination and Improving Milled Rice Quality. Advanced Materials Research Vols. 472-475 (2012) pp 1707-1713.

Junsiri, C. and Chinsuwan, W. 2009. Prediction Equations for Header Losses of Combine Harvesters When Harvesting Thai Hom Mali Rice. Songklanarin J. Sci. Technol. 31(6) Nov.-Dec. 613-620.

3.3 บทความวิจัยระดับชาติ :

ชัยยันต์ จันทศิริ และ เสรี วงพิเชษฐ. 2556. การศึกษาและพัฒนาอุปกรณ์ลำเลียงมันสำปะหลังขึ้นรถบรรทุก . วารสารวิจัย มข. ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 2556 หน้า 212-220.

- ประดิฐ รัมขมิมา ธวัชชัย ทิวาวรรณวงศ์ สมโภชน์ สุดาจันทร์ และ **ชัยยันต์ จันทร์ศิริ**. 2555. ผลของการให้ความร้อนด้วยรังสีอินฟราเรดร่วมกับตะแกรงสั่นต่อการกำจัดดวงงข้าว ในการเก็บรักษาข้าวเปลือก. วารสารเกษตร. ปีที่ 28 ฉบับที่ 3 2555 หน้า 295-302.
- มนตรี ทาสันเทียะ และ **ชัยยันต์ จันทร์ศิริ**. 2554. ผลของความชื้นของดินต่อความสูญเสียในการ เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังโดยการใช้เครื่องชุดแบบติดตั้งด้านข้างรถแทรกเตอร์แบบสี่ล้อ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 3(พิเศษ). 549-552
- ชัยยันต์ จันทร์ศิริ** และ วินิต ชินสุวรรณ. 2553. อิทธิพลของปัจจัยการทำงานของชุดหัวเกี่ยว ของเครื่องเกี่ยววนวดที่มีผลต่อความสูญเสียจากการเกี่ยวข้าว. ว.สมาคมวิศวกรรมเกษตร แห่งประเทศไทย. 16(1).
- ชัยยันต์ จันทร์ศิริ** และ วินิต ชินสุวรรณ. 2552. พารามิเตอร์การทำงานของเครื่องเกี่ยววนวดที่มี ผลต่อความสูญเสียจากชุดหัวเกี่ยวสำหรับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1. วารสารวิจัย มช. ปีที่ 14 ฉบับที่ 3 2552 หน้า 314-321.
- ชัยยันต์ จันทร์ศิริ** และ วินิต ชินสุวรรณ. 2551. พารามิเตอร์การทำงานของเครื่องเกี่ยววนวดที่มี ผลต่อความสูญเสียจากชุดหัวเกี่ยวสำหรับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105. วารสารวิจัย มช. ปีที่ 13 ฉบับที่ 5 หน้า 613-620.
- ธวัชชัย ทิวาวรรณวงศ์ และ **ชัยยันต์ จันทร์ศิริ**. 2549. การศึกษาการคัดขนาดถั่วลิสงเมล็ดโต แบบตะแกรงทรงกระบอกหมุน. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 37 ฉบับที่ 2 (พิเศษ) เดือนมีนาคม-เมษายน พ.ศ. 2549 หน้า 198-202.
- ธวัชชัย ทิวาวรรณวงศ์ และ **ชัยยันต์ จันทร์ศิริ**. 2549. เครื่องคัดขนาดถั่วลิสงเมล็ดโตแบบตะแกรง ทรงกระบอกหมุน. ว.สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย. 12(1): 60-63.

3.4 บทความที่เสนอในการประชุมวิชาการ:

- พิรุณ ชมศรี และ **ชัยยันต์ จันทร์ศิริ**. 2557. การศึกษาและทดสอบนำเปลือกธั่วลิสงที่เหลือจาก กระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังมาใช้เป็นตัวประสานถ่านอัดแท่ง. การประชุม วิชาการวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติระดับชาติ ครั้งที่ 1 5-6 กันยายน 2557 ณ โรงแรมเจริญธานี ขอนแก่น.
- เอกภาพ ป่านภูมิ และ **ชัยยันต์ จันทร์ศิริ**. 2557. การศึกษาและพัฒนาอุปกรณ์ขนย้ายมัน สำปะหลังแบบติดตั้งกับรถบรรทุก. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิทยาการหลัง การเก็บเกี่ยว ครั้งที่ 12 ประจำปี 2557 16-18 กรกฎาคม 2557 ณ หอประชุม นานาชาติ โรงแรมดิเอ็ม เพรส จ.เชียงใหม่

- พิรุณ ชมศรี และ **ชัยยันต์ จันทศิริ**. 2557. การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพเบื้องต้นของเปลือก
ร่อนน้ำเพื่อใช้เป็นตัวประสานในเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง. การประชุมวิชาการสมาคม
วิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15 5-6 เมษายน 2557 จ.พระนครศรีอยุธยา.
- เอกภาพ ป่านภูมิ และ **ชัยยันต์ จันทศิริ**. 2557. การทดสอบและประเมินผลอุปกรณ์ขนย้ายมัน
สำปะหลังแบบติดตั้งกับรถบรรทุกในสภาพการทำงานจริง. การประชุมวิชาการสมาคม
วิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15 5-6 เมษายน 2557 จ.พระนครศรีอยุธยา.
- เอกภาพ ป่านภูมิ และ **ชัยยันต์ จันทศิริ**. 2556. การศึกษาแนวทางการใช้อุปกรณ์ขนย้ายมัน
สำปะหลังแบบติดตั้งบนรถบรรทุกภายหลังการเก็บเกี่ยว.เอกสารประกอบการประชุม
วิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติครั้งที่ 11 ประจำปี 2556 22-23 สิงหาคม
2556 ณ โรงแรมโนโวเทล หัวหิน ชะอำ บีช รีสอร์ท แอนด์สปา จ.เพชรบุรี
- กิตติพงษ์ ลาลูน สมโภชน์ สุดาจันทร์ และ **ชัยยันต์ จันทศิริ**. 2555. การศึกษาการผลิตถ่านอัด
แท่งจากผงถ่านวัสดุชีวมวล 3 ชนิดด้วยชุดเกลียวลำเลียงอัดถ่านแท่ง. เอกสาร
ประกอบการสัมมนาวิชาการการประชุมวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติครั้งที่
ที่ 10 วันที่ 23-24 สิงหาคม 2555 ณ โรงแรมเซ็นทาราคอนเวนชันเซ็นเตอร์ขอนแก่น.
- มนตรี ทาสันเทียะ และ **ชัยยันต์ จันทศิริ**. 2554. ผลของความชื้นของดินต่อความสูญเสียในการ
เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังโดยการใช้เครื่องชุดแบบติดตั้งด้านข้างรถแทรกเตอร์แบบสี่ล้อ.
เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการการประชุมวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
แห่งชาติครั้งที่ 9 วันที่ 23-24 มิถุนายน 2554 ณ โรงแรมพัทยาศาสตร์บีชรีสอร์ท ชลบุรี.
- มนตรี ทาสันเทียะ และ **ชัยยันต์ จันทศิริ**. 2554. การศึกษาเครื่องชุดมันสำปะหลังแบบติดตั้ง
ด้านข้างในรถแทรกเตอร์แบบสี่ล้อ. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการการประชุม
วิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12 ประจำปี 2554 31 มีนาคม
- 1 เมษายน 2554 ณ ชลจันทร์ พัทยา รีสอร์ท จ.ชลบุรี.
- ชัยยันต์ จันทศิริ** และ วินิต ชินสุวรรณ. 2553. อิทธิพลของปัจจัยการทำงานของชุดหัวเกี่ยว
ของเครื่องเกี่ยวนวดที่มีผลต่อความสูญเสียจากการเกี่ยวข้าว. เอกสารประกอบการ
สัมมนาวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยครั้งที่ 11 ณ 2553 อาคาร
ศูนย์มหาวิทยาลัย ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 6 - 7
พฤษภาคม 2553.
- ชัยยันต์ จันทศิริ** และ วินิต ชินสุวรรณ. 2552. สมการทำนายความสูญเสียจากชุดหัวเกี่ยวของ
เครื่องเกี่ยวนวดข้าวเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวพันธุ์ชัยนาท 1. เอกสารประกอบการสัมมนา
วิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 7 ณ โรงแรม อ่าวนางวิลล่ารีสอร์ท
จ.กระบี่ 19-20 สิงหาคม 2552.
- ชัยยันต์ จันทศิริ** และ วินิต ชินสุวรรณ. 2551. สมการทำนายความสูญเสียจากชุดหัวเกี่ยวของ
เครื่องเกี่ยวนวดข้าวเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวหอมมะลิ.เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ณ โรงแรมเจริญธานี ปรีณเชส จ.ขอนแก่น 14-15 สิงหาคม 2551.

ชัยยันต์ จันทร์ศิริ และ วินิต ชินสุวรรณ. 2550. ผลของปัจจัยการทำงานของเครื่องเกี่ยวนวดที่มีต่อความสูญเสียจากชุดหัวเกี่ยว เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวพันธุ์ชัยนาท 1. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 5 ณ มิวราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน กรุงเทพฯ 28-29 มิถุนายน 2550.

ชัยยันต์ จันทร์ศิริ และ วินิต ชินสุวรรณ. 2549. การสร้างสมการเพื่อประมาณการความสูญเสียจากระบบการเกี่ยวของเครื่องเกี่ยวนวดข้าว. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว/หลังการผลิตแห่งชาติ ครั้งที่ 4 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จ.เชียงใหม่ 8-9 มิถุนายน 2549.

ธวัชชัย ทิววรรณวงศ์ และ **ชัยยันต์ จันทร์ศิริ**. 2548. เครื่องคัดขนาดถั่วลิสงเมล็ดโตแบบตะแกรงทรงกระบอกหมุน. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว/หลังการผลิตแห่งชาติ ครั้งที่ 3 ณ โรงแรมทิพย์วิมานรีสอร์ท หาดชะอำ จ.เพชรบุรี 10-11 ตุลาคม 2548.

3.5 งานวิจัยและพัฒนา

- ผู้วิจัย เครื่องคัดขนาดถั่วลิสงเมล็ดโตแบบตะแกรงทรงกระบอกหมุน
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องสับใบอ้อยและพรุนดินระหว่างร่องอ้อยแบบต่อพ่วงรถไถเดินตาม
- ผู้ร่วมวิจัย อุปกรณ์ตัดหญ้าแบบต่อพ่วงรถไถเดินตาม
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องผลิตข้าวเคลือบแร่ธาตุอาหาร
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ข้าวเปลือก
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องคลุกเมล็ดพันธุ์
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องกะเทาะมะคาเดเมียแบบคีมอัด
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องบดอาหารสัตว์แบบต่อพ่วงรถไถเดินตาม
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องกระจายฟางข้าวดีดรถไถเดินตามพร้อมตัดต่อฟาง
- ผู้ร่วมวิจัย ไถพรุนจอบหมุนไฮดรอลิคแบบต่อพ่วงรถไถเดินตาม
- ผู้ร่วมวิจัย อุปกรณ์กะเทาะเมล็ดข้าวโพด
- ผู้ร่วมวิจัย การศึกษาปัญหาจากกระบวนการทำงานของโรงสีข้าวเพื่อเพิ่มผลผลิต
- ผู้ร่วมวิจัย การศึกษาการลดความสูญเสียจากการใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว
- ผู้ร่วมวิจัย การศึกษาการเก็บรักษามะนาว
- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องปลุกมันสำปะหลัง

- ผู้ร่วมวิจัย เครื่องสับท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง
 - ผู้ร่วมวิจัย การเก็บรักษาข้าวโดยใช้ไซโลเหล็ก
 - ผู้ร่วมวิจัย เครื่องบีบอัดน้ำมันรำข้าว
 - ผู้ร่วมวิจัย เครื่องกะเทาะถั่วลิสง
- 2557 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาอุปกรณ์สับเหง้ามันสำปะหลังภายหลังการเก็บเกี่ยว ได้รับทุนจากศูนย์เครื่องจักรกลเกษตรและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2557 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาและพัฒนาการคัดขนาดเมล็ดถั่วลิสง ได้รับทุนจากโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2557 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาอุปกรณ์บีบอัดน้ำเฉาก๊วย ได้รับทุนจากโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2556 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาการใช้วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังมาเป็นตัวประสานในเชื้อเพลิงชีวมวล ได้รับทุนจากกลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและการควบคุมอัตโนมัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2556 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาการใช้หญ้าเนเปียร์มาเป็นเชื้อเพลิงชีวมวลอัดเม็ด ได้รับทุนจากกลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและการควบคุมอัตโนมัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2555 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาแนวทางการติดตั้งอุปกรณ์ลำเลียงมันสำปะหลังกับรถบรรทุกทุกแบบ ได้รับทุนจากศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว หน่วยงานร่วมมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2555 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาและพัฒนาอุปกรณ์ลำเลียงมันสำปะหลังติดตั้งกับรถบรรทุกทุกแบบ ได้รับทุนจากโครงการทุนอุดหนุนทั่วไปปีงบประมาณ 2556 มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2554 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องอุปกรณ์ลำเลียงมันสำปะหลังขึ้นรถบรรทุกแบบติดตั้งกับรถแทรกเตอร์ ได้รับทุนจากศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว หน่วยงานร่วมมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2554 - ผู้ร่วมวิจัย โครงการ เรื่องเครื่องเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังแบบวางกอง ได้รับทุนจากศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว หน่วยงานร่วมมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2553 - หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง เครื่องขุดมันสำปะหลังติดตั้งด้านข้างรถแทรกเตอร์ ได้รับทุนเริ่มต้นวิจัยจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3.5 ประสบการณ์อื่นๆ

1. เข้าร่วมงานอบรม International Workshop “Small Scale Farm Mechanization and Bio-Eco Fuel” จัดโดย สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับ IFPaT (International Farmers Participation Technical Network, NPO, Japan) วันที่ 17-18 มีนาคม 2551 ณ อาคารศูนย์ญี่ปุ่นศึกษา มธ.ศูนย์รังสิต
2. อาจารย์พิเศษ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
3. ที่ปรึกษาริษัทผลิตและแปรรูปผลหมาก จ.นครศรีธรรมราช
4. ที่ปรึกษาโรงงานผลิตถั่วลิสง และแปรรูปถั่วลิสง จ.นครราชสีมา
5. ที่ปรึกษา กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (โรงสีข้าวชุมชน)
6. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ วารสารแก่นเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ วารสารวิจัย มข. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
8. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย (สวทท)
9. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ Peer reviewer of the AJAR (African Journal of Agricultural Research)
10. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ Peer reviewer of the AJER (American Journal of Experimental Agriculture)
11. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ Peer reviewer of the AMR (Advanced Materials Research)
12. ที่ปรึกษา ศูนย์ฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด
13. ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ประเมิน โครงการสินเชื่อเพื่อพัฒนาผลิภาพการผลิต (Productivity Improvement Loan) ด้านการประเมินขอบเขตการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเครื่องจักร
14. ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ประเมิน โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistance Program: ITAP)

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 8 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

EN313002	Agricultural Engineering Laboratory I
EN313003	Agricultural Engineering Laboratory II
EN313400	Agricultural Machinery
EN313506	Rice Postharvest Technology
EN313998	Agricultural Engineering Pre-project

EN313796	Practical training
EN314005	Agricultural Environmental Management
EN314403	Agricultural Machinery Design I
EN314406	Agricultural Machinery Design II
EN314761	Agricultural Engineering Seminar
EN314785	Cooperative Education in Agricultural Engineering
EN314999	Agricultural Engineering Project

5.2 ระดับปริญญาโท

153 722	Agricultural machinery and postharvest equipment testing and evaluation
153 746	Advanced process engineering of rice
153 891	Agricultural engineering seminar I
153 898	Thesis
153 899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

153 990	Agricultural engineering dissertation seminar i
153 996	Dissertation
153 997	Dissertation
153 998	Dissertation
153 999	Dissertation

นายสมโภชน์ สุตาจันทร์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2526
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2534
ปริญญาเอก	D.Eng. (Agricultural Machinery and Management)	Asian Institute of Technology, ไทย	2545

3. ประวัติการทำงาน

- 2549- ปัจจุบัน หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2548-2549 รองหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2546-2552 เลขาธิการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย
- 2534-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2526-2534 นักวิจัย สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IDRC, CIDA ระหว่างปี 2526-34

3.1 ประสบการณ์งานวิจัย

- หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งจากเห้งมันสำปะหลัง สำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ระยะเวลา 12 เดือน ระหว่าง ธันวาคม พ.ศ. 2552- พฤศจิกายน 2553 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาเครื่องผลิตก้อนเชื้อเห็ดสำหรับผู้ประกอบการ ขนาดย่อม ระยะเวลา 12 เดือน ระหว่าง ธันวาคม พ.ศ. 2552- พฤศจิกายน 2553 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การปรับปรุงและประเมินผลเครื่องสกัดน้ำมันสบู่ดำสำหรับ อุตสาหกรรมขนาดเล็ก ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2552- เมษายน 2553 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย สกว. (โครงการ IRPUS)
- หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การปรับปรุงและประเมินผลเครื่องขุดหัวแค้นตะวัน ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2552- เมษายน 2553 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย สกว. (โครงการ IRPUS)

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การปรับปรุงและพัฒนาเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งโดยใช้ถ่านมันสำปะหลัง เพื่ออุตสาหกรรมในครัวเรือน** ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2552- เมษายน 2553 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย สกว. (โครงการ IRPUS)

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การศึกษาและออกแบบเครื่องสกัดน้ำมันสบู่ดำสำหรับอุตสาหกรรม ขนาดเล็ก** ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2551- เมษายน 2552 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง **การศึกษาและออกแบบเครื่องชุดหัวแก๊สตะวัน** ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2551- เมษายน 2552 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การศึกษาการใช้ไอน้ำเพื่อการนึ่งก้อนเชื้อเห็ด** ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2551- เมษายน 2552 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตถ่านอัดแท่งเพื่ออุตสาหกรรมใน ครัวเรือน** ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2550- เมษายน 2551 สนับสนุน โครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง**การศึกษาและพัฒนาชุดบีบอัดน้ำมันเมล็ดสบู่ดำ** ระยะเวลา 9 เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2550- เมษายน 2551 สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การศึกษาและพัฒนาถ่านอัดแท่งจากวัสดุเกษตรเพื่ออุตสาหกรรมใน ครัวเรือน (ปี 2549)** สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง**การศึกษาและพัฒนาหน่วยทำความสะอาดและคัดขนาดเมล็ดทานตะวัน พันธุ์ไพโอเนียร์จัมโบ้**หลังการกะเทาะ(ปี 2549) สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัย, เรื่อง **การศึกษาและพัฒนาหน่วยกะเทาะเมล็ดทานตะวันพันธุ์ไพโอเนียร์ จัมโบ้ (ปี 2548)** สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การปรับปรุงประสิทธิภาพการคัดแยกและทำความสะอาดเครื่อง กะเทาะข้าวโพดสำหรับนวดทานตะวัน (ปี 2547)** สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IRPUS

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การศึกษากลไกการกะเทาะเมล็ดทานตะวัน, (ปี 2546)** สนับสนุน โครงการวิจัยโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **การพัฒนาชุดขัดขาวข้าวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโรงสีข้าว, (ปี 2545- 46)**สนับสนุนโครงการวิจัยโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **เครื่องนวดทานตะวัน, (ปี 2544-45)** สนับสนุนโครงการวิจัยโดย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **การพัฒนาเครื่องกะเทาะกระบก**, (ปี 2543-44) สนับสนุนโครงการวิจัย
โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

หัวหน้าโครงการวิจัย, เรื่อง **การพัฒนาเครื่องนวดทานตะวัน**, (ปี 2542-43) สนับสนุนโครงการวิจัย
โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถนะการคั่นกะทิของ เครื่องคั่นกะทิแบบ
ใช้เกลียว** (ปี 2541-42) สนับสนุนโครงการวิจัยโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **โครงการนำร่องโรงงานขนาดย่อมสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเมล็ด
มะม่วงหิมพานต์** (ปี 2540-41) สนับสนุนโครงการวิจัยโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง **การทดสอบและประเมินผลเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับนวด
ทานตะวัน**(ปี 2538-39) สนับสนุนโครงการวิจัยโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **Soybean Seed Post harvest Technology Project** IDRC (ปี
2537) สนับสนุนโครงการวิจัยโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **การปรับปรุงเครื่องนวดถั่วเหลืองเพื่อใช้สำหรับนวดเมล็ดพันธุ์** (ปี
2534-35) สนับสนุนโครงการวิจัยโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นักวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **เครื่องจักรกลเกษตรสำหรับถั่วลิสง**สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IDRC
ระหว่างปี 2531-34

นักวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **เครื่องนวดข้าว/ปัดฝักถั่วลิสง**สนับสนุนโครงการวิจัยโดย CIDA ระหว่าง
ปี 2529-2531

นักวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง **เครื่องปัดฝักถั่วลิสง/กะเทาะถั่วลิสง**สนับสนุนโครงการวิจัยโดย IDRC
ระหว่างปี 2526-29

3.2 ผลงานทางวิชาการ

กิตติพงษ์ ลาlundและกิตติพงษ์ ลาlundและสมโภชน์ สุตาจันทร์. 2554. การศึกษาอิทธิพลของอัตรา
การป้อนและความเร็วเกลียวอัดที่มีต่อสมรรถนะเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งจากเหง้ามัน
สำปะหลัง .การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12 , 31
มีนาคม – 1 เมษายน 2554 , ชลบุรี.

สิงห์รัฐ ชารีและสมโภชน์ สุตาจันทร์. 2554. การศึกษาความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดที่มีผลต่อการสับ
ใบและยอดอ้อย. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12 , 31
มีนาคม – 1 เมษายน 2554 , ชลบุรี.

นิรติศักดิ์ คงทน สมนึกชูศิลป์และสมโภชน์ สุตาจันทร์. 2554. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องผลิตก้อนเชื้อเห็ด. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, 31 มีนาคม – 1 เมษายน 2554 , ชลบุรี

กิตติพงษ์ ลาลูนและสมโภชน์ สุตาจันทร์. 2553. สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางความร้อนของเห้ง้ามันสำปะหลัง.การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11, 6-7 พฤษภาคม 2553, นครปฐม.

พิรณัฐ อันสุรีย์ และสมโภชน์ สุตาจันทร์. 2553. การทดสอบและประเมินผลเครื่องชุดหัวแค้น ตะวัน.โดยใช้รถไฟเดินตาม. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11, 6-7 พฤษภาคม 2553, นครปฐม.

พิรณัฐ อันสุรีย์ และสมโภชน์ สุตาจันทร์. 2553. การศึกษาและพัฒนาเครื่องชุดหัวแค้นตะวันสำหรับใช้กับรถไฟเดินตาม. วารสาร วิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 41 ฉบับที่ 1 (พิเศษ) เดือน มกราคม-เมษายน ปี 2553.

สมโภชน์ สุตาจันทร์, อภิสิทธิ์ ประสิทธิ์สังข์ และนาถจิตร นามมุงคุณ. 2552. การศึกษาและออกแบบเครื่องสกัดน้ำมันสบู่ดำสำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก. การประชุมวิชาการโครงการอุตสาหกรรมและวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีระดับชาติ ครั้งที่ 1, 27-29 มีนาคม 2552, ณ รอยัล พารากอน ฮอลล์สยามพารากอน, หน้า 71

สมโภชน์ สุตาจันทร์, พิรณัฐ อันสุรีย์ และอรุพงศ์ บุญสีหา. 2552. การศึกษาและออกแบบเครื่องชุดหัวแค้นตะวัน. การประชุมวิชาการโครงการอุตสาหกรรมและวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีระดับชาติ ครั้งที่ 1, 27-29 มีนาคม 2552, ณ รอยัล พารากอน ฮอลล์สยามพารากอน, หน้า 72

นิรติศักดิ์ คงทน, สมนึก ชูศิลป์ และสมโภชน์ สุตาจันทร์.2551.การศึกษาและพัฒนาชุดผลิตก้อนเชื้อเห็ด. การสัมมนาวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 6, 14-15 ส.ค.2551, โรงแรมเจริญธานี ปรีณเชส จ.ขอนแก่น

กิตติพงษ์ ลาลูน, สมโภชน์ สุตาจันทร์ และสมนึก ชูศิลป์.2551. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตถ่านอัดแท่งเพื่ออุตสาหกรรมในครัวเรือน.การสัมมนาวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 6, 14-15 ส.ค.2551, โรงแรมเจริญธานี ปรีณเชส จ.ขอนแก่น

สมโภชน์ สุตาจันทร์. 2551. การศึกษากลไกกะเทาะเมล็ดทานตะวัน.การประชุมวิชาการเครือข่ายการวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ปี 2551, 17 มกราคม 2551, โรงแรมโซฟิเทล ราชาออดิต ขอนแก่น

นฤเบศร์ หนูใสเพ็ชร และสมโภชน์ สุตาจันทร์ .2550. อิทธิพลของพันธุ์ และขนาดเมล็ดทานตะวันที่มีต่อสมรรถนะของชุดกะเทาะแบบแรงเหวี่ยง.วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรปีที่ 38 ฉบับที่ 5 (พิเศษ)กันยายน-ตุลาคม 2550.

เกียรติสุดา สุวรรณปา และ **สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2550. อิทธิพลของความชื้นเมล็ด ความเร็วงานเหียงกะเทาะ และขนาดเมล็ด ที่มีผลต่อชุดกะเทาะเมล็ดทานตะวันแบบใช้แรงเหวี่ยง. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8”, 22-24 มกราคม 2550, ขอนแก่น.

นฤเบศร์ หนูไผ่เพชรและ **สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2550. อิทธิพลของขนาดเมล็ดทานตะวัน ลักษณะงานเหียง และความเร็วในการกะเทาะที่มีต่อสมรรถนะของชุดกะเทาะแบบแรงเหวี่ยงแนวตั้ง. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8”, 22-24 มกราคม 2550, ขอนแก่น.

สมโภชน์ สุตาจันทร์ สิริธร สุภาคาร สุพัฒน์พงษ์ กุลธรรมและสมเกียรติ เสงนิรันดร์ . 2550. การศึกษาการคัดขนาดเมล็ดทานตะวันพันธุ์ไพโอเนียร์จัมโบ้หลังการกะเทาะ. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8”, 22-24 มกราคม 2550, ขอนแก่น.

สมโภชน์ สุตาจันทร์ พิมลรัตน์ อินทร์อุดมและภิตินันท์ รัตนไตรสิงห์. 2550.การศึกษาและพัฒนาถ่านอัดแท่งจากวัสดุเกษตรเพื่ออุตสาหกรรมในครัวเรือน. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8”, 22-24 มกราคม 2550, ขอนแก่น.

สมโภชน์ สุตาจันทร์ และสมนึกชูศิลป์ . 2550.การศึกษาและพัฒนาเครื่องกะเทาะเมล็ดกระบก. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8”, 22-24 มกราคม 2550, ขอนแก่น.

สมนึก ชูศิลป์ **สมโภชน์ สุตาจันทร์**และ จเร ศรียะมาตร .2550. ผลของระดับการสีที่มีผลต่อการแตกหักและร้าวของข้าวกล้องหอมมะลิ. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8”, 22-24 มกราคม 2550, ขอนแก่น.

ประคัลภ์ คงสินสิริ และ **สมโภชน์ สุตาจันทร์**. 2548. การศึกษาสมรรถนะของเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับขนาดทานตะวันพันธุ์ไพโอเนียร์จัมโบ้ โดยใช้ลูกนวดแบบแถบนวด. การประชุมสัมมนาวิชาการ “วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว/หลังการผลิตแห่งชาติ ครั้งที่ 3”, 10-11 ตุลาคม 2548, เพชรบุรี.

เกียรติสุดา สุวรรณปา และ **สมโภชน์ สุตาจันทร์**. 2548. อิทธิพลของอัตราการบินบ่อน้ำมันงเป้า กระทบและความเร็วงานเหียงกะเทาะ. การประชุมสัมมนาวิชาการ “วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว/หลังการผลิตแห่งชาติ ครั้งที่ 3”, 10-11 ตุลาคม 2548, เพชรบุรี.

- สมโภชน์ สุตาจันทร์** สมนึก ชูศิลป์ และ จรรย์ มงคลวัย . 2548. การศึกษาความหยาบของผิว หินขัดที่มีผลต่อการขัดขาวข้าว. การประชุมสัมมนาวิชาการ “วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว/ หลังการผลิตแห่งชาติ ครั้งที่ 3”, 10-11 ตุลาคม 2548, เพชรบุรี.
- สมโภชน์ สุตาจันทร์** และสมนึก ชูศิลป์ . 2547. การพัฒนาเครื่องกะเทาะเมล็ดกระบก. วารสารวิจัย มข. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2547.
- สมโภชน์ สุตาจันทร์** และสมนึก ชูศิลป์ . 2546. การทดสอบเปรียบเทียบสมรรถนะเครื่องกะเทาะ กระบก. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม- ธันวาคม 2546.
- สมโภชน์ สุตาจันทร์** สมนึก ชูศิลป์ และประสันท ชุ่มใจหาญ . 2546. ผลของชนิดและมุมใบมีดที่มี ต่อแรงที่ใช้กะเทาะเมล็ดกระบกในแนวแกน. การประชุมวิชาการประจำปี 2546 สมาคม วิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ณ เค ยู โฮ้ม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 13-14 มีนาคม 2546, กรุงเทพฯ.
- สมนึก ชูศิลป์ และ**สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2545. พฤติกรรมทางกลเมล็ดกระบกภายใต้แรงอัด. วิศวกรรมสาร มข. ปีที่ 29 ฉบับที่ 1-2.
- สมนึก ชูศิลป์ และ**สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2544. คุณสมบัติทางกายภาพของเมล็ดกระบก. บทความ ร่วมเสนอผลงานวิจัยการประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยประจำปี 2544 “วิศวกรรมเกษตรกับวิชาการสร้างสรรค์แห่งสหัสวรรษใหม่” ขอนแก่น.
- สมนึก ชูศิลป์ และ**สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2545. การพัฒนาเครื่องกะเทาะกระบก. ขอนแก่น: คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมโภชน์ สุตาจันทร์** และ วิเชียร ปลื้มกมล . 2544. การพัฒนาเครื่องนวดทานตะวัน. ขอนแก่น: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมโภชน์ สุตาจันทร์** และ สุรพล ภูมิพระบุญ . 2542. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถนะของเครื่อง คั่นกะทิแบบใช้เกลียว. ขอนแก่น: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วินิต ชินสุวรรณ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์** และอนุสรณ์ เวชสิทธิ์ . 2539. การปรับปรุงเครื่องนวดถั่ว เหลืองเพื่อใช้สำหรับนวดเมล็ดพันธุ์. ทำเนียบงานวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น เล่ม 1, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เสรี วงษ์พิเชษฐ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์**, ศิริศักดิ์ แก้วมณี, เตชิต ผ่องแผ้ว, นันทพล ลาเสือ และขวัญ ชัย แสนร่มเย็น . 2539. เครื่องย่อยใบไม้. วิศวกรรมสาร มข. ปีที่ 23 ฉบับที่ 2.

- สมโภชน์ สุตาจันทร์** และสุรพล ภูมิพระบุ . 2539. การทดสอบและประเมินผลเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับนวดทานตะวัน. ขอนแก่น: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2538. ผลของตัวแปรที่มีต่อสมรรถนะของเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบล้อสำหรับกะเทาะถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1. วิศวกรรมสาร มข. ปีที่ 22 ฉบับที่ 2.
- วินิต ชินสุวรรณ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์** และเสรี วงษ์พิเชษฐ . 2532. การทดสอบเครื่องกำจัดวัชพืชแบบใบแห้ว แบบล้อดาวและแบบล้อเซ็น ในแปลงเพาะปลูกถั่วลิสง. การสัมมนา เรื่อง งานวิจัยถั่วลิสงครั้งที่ 8. ร้อยเอ็ด, 3-5 พฤษภาคม 2532.
- วินิต ชินสุวรรณ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์** และเสรี วงษ์พิเชษฐ, สุรเวทย์ ฤกษ์ณะเศรณี และพินัย ทองสวัสดิ์วงศ์. 2532. การปรับปรุงเครื่องปลูกแบบล้อเอียงสำหรับปลูกถั่วลิสง. การสัมมนา เรื่อง งานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 8. ร้อยเอ็ด, 3-5 พฤษภาคม 2532.
- วินิต ชินสุวรรณ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์**, เสรี วงษ์พิเชษฐ, สุรเวทย์ ฤกษ์ณะเศรณี และ พินัย ทองสวัสดิ์วงศ์. 2532. การปรับปรุงเครื่องปลูกแบบล้อจิกสำหรับปลูกถั่วลิสงบนร่องในเขตชลประทาน. เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนา เรื่อง งานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 8 ณ โรงแรมไหมไทย จังหวัดร้อยเอ็ด. ร้อยเอ็ด 3-5 พฤษภาคม 2532
- วินิต ชินสุวรรณ, เสรี วงษ์พิเชษฐ และ **สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2532. การพัฒนาเครื่องบดถั่วลิสง. เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนาเรื่อง งานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 8 ณ โรงแรมไหมไทย จังหวัดร้อยเอ็ด. ร้อยเอ็ด 3-5 พฤษภาคม 2532.
- วินิต ชินสุวรรณ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์** และเสรี วงษ์พิเชษฐ . 2530. สรุปงานวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรสำหรับถั่วลิสงที่ผ่านมาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ โครงการเครื่องจักรกลเกษตรสำหรับถั่วลิสง ณ โรงแรมแก่นอินน์ จังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น 15-16 ธันวาคม 2530.
- วินิต ชินสุวรรณ, เสรี วงษ์พิเชษฐ และ **สมโภชน์ สุตาจันทร์** . 2530. การพัฒนาและเผยแพร่เครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบล้อยาง. เอกสารประกอบการบรรยายในการประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง มิติใหม่ของการพัฒนาการเกษตรด้วยเทคโนโลยีผสมผสาน ณ อาคารศูนย์วิศวกรรมเกษตรชลประทาน กรมชลประทาน กรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ 26-27 มีนาคม 2530.
- วินิต ชินสุวรรณ, เสรี วงษ์พิเชษฐ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์** และ สมเกียรติ เสงนิรันดร์ . 2538. การปรับปรุงเครื่องนวดข้าวเพื่อใช้ผลิตฝักถั่วลิสง. เอกสารการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 3 เทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาชนบท จังหวัดขอนแก่น. 16-17 กุมภาพันธ์ 2528.
- วินิต ชินสุวรรณ, เสรี วงษ์พิเชษฐ และ **สมโภชน์ สุตาจันทร์** . ม.ป.ป. เครื่องผลิตถั่วลิสง. ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- วินิต ชินสุวรรณ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์**, เสรี วงศ์พิเชษฐ และสมเกียรติ เสงนิรันดร์ . ม.ป.ป. การพัฒนาเครื่องปลิดฝักถั่วลิสงแบบเท้าเหยียบ. ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- วินิต ชินสุวรรณ, เสรี วงศ์พิเชษฐ, **สมโภชน์ สุตาจันทร์** และสมเกียรติ เสงนิรันดร์ . 2527. เครื่องทุ่นแรงสำหรับปลิดฝักถั่วลิสง. เอกสารประกอบการบรรยายการฝึกอบรมเกษตรกรตำบลของจังหวัดลำปาง เรื่อง การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรกลเกษตรขนาดเล็ก ณ สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง. ลำปาง 5-7 พฤศจิกายน 2527.
- Sudajan, S.**, Salokhe, V.M. and Chusilk, S. 2005. Effect of Concave Hole Size, Concave Clearance and Drum Speed on Rasp-Bar Drum Performance for Threshing Sunflower. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America (AMA), Vol. 36 No. 1, June 2005,pp 52-59.
- Sudajan, S**, Salokhe, V.M., Chusilp, S. and Triratanasirichai, K. 2004. Effect of Threshing Drum Types on Sunflower Threshing Properties and Energy Consumption. A paper presented on Innovation in Engineering for Sustainable Resource Management Conference .Faculty of Engineering, Khonkaen University, 23-25 January 2004. Thailand
- Vejsasit, A., Salokhe, V.M. and **Sudajan, S**. 2004. Effect of Crop Parameters on Plant Uprooting Force, Shearing Requirement and Energy in Quasi-static Deformation of Soya bean stem. A paper presented on Innovation in Engineering for Sustainable Resource Management Conference .Faculty of Engineering, Khonkaen University, 23-25 January 2004. Thailand
- Sudajan, S** and Salokhe, V.M.2003. Performance Evaluation of Sunflower Threshing Mechanism. A paper presented at Annual convention of Thai Society of Agricultural Engineering “Agricultural Engineering and Appropriate Technology for Sustainable Environment”, 13-14 March 2004. Thailand
- Sudajan, S**, Salokhe, V.M., Chusilp, S. and Plermkamom, V. 2003. Effect of Mechanical Threshing Parameters on Thresh ability of Sunflower Crop. A paper presented at Annual convention of Thai Society of Agricultural Engineering “Agricultural Engineering and Appropriate Technology for Sustainable Environment”, 13-14 March 2004. Thailand

- Sudajan, S** and Salokhe, V.M. 2003. Performance of a Rasp-Bar Sunflower Thresher. A paper presented at International session of 62nd Japan Society of Agricultural Machinery (JSAM) annual meeting, Bio-oriented Technology Research Advancement Institution, April 2-4, 2003, Saitama, Japan.
- Sudajan, S.** Salokhe, V.M., Chusilp, S. and Plermkamon, V. 2003. Power requirement and performance factors of sunflower thresher. Agricultural Science Journal, Vol. 34 No. 4- 6 (Suppl.) July-December 2003, pp 205-208.
- Sudajan, S.,** Salokhe, V.M. and Tiratanasirichai, K. 2002. Effect of Type of Threshing Drum, Drum Speed and Feed Rate on Threshing of Sunflower. Bio stems Engineering, Vol. 84(4); 413-421.
- Sudajan, S.** 2002. Development of a Sunflower Thresher. AIT D.Eng. Dissertation, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Sudajan, S.,** Salokhe, V.M. and Tiratanasirichai, K. 2001. Some Physical Properties of Sunflower Seeds and Head. Agriculture Engineering Journal (AAAE), Vol. 10(3&4); 151-207.
- Chinsuwan, W., wongpichet, **S., Sudajan, S.,** Hengnirun, S. 1989. Appropriate Groundnut Postharvest Equipemt for Income Generation. The 12th Asean Seminar on Grain Postharvest Technology. Surabaya, Indonesai.
- Chinsuwan, W., wongpichet, **S., Sudajan, S.,** Hengnirun, S. 1988. Traditional and Improved Postharvest Practies for Groundnut. Workshop on Integration of Food Crops, Fisheries and Nutrition Research in Northeast of Thailand, Agricultural Development Research Center, Khon Kaen

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 25 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

EN313002	Agricultural Engineering Laboratory I
EN313003	Agricultural Engineering Laboratory II
EN313998	Agricultural Engineering Pre-project
EN314405	Fluid Power System and Control

EN313502	Engineering Properties of Agricultural Products
EN313796	Practical training
EN314761	Agricultural Engineering Seminar
EN314408	Agricultural Machinery Testing and Evaluation
EN314785	Cooperative Education in Agricultural Engineering
EN314999	Agricultural Engineering Project

5.2 ระดับปริญญาโท

153 720	Agricultural machinery and management
153 721	Engineering properties of agricultural materials and products
153 727	Fluid power and control
153 898	Thesis
153 899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

153 993	Agricultural engineering dissertation seminar iv
153 996	Dissertation
153 997	Dissertation
153 998	Dissertation
153 999	Dissertation

นายกิตติพงษ์ ลาอุ่น

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2553
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตรและอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2556
ปริญญาเอก	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2557

3. ประวัติการทำงาน

2555- ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2557-2559 เลขานุการภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

3.1 ประสบการณ์งานวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย, การพัฒนาเครื่องเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังแบบเบ็ดเสร็จ ปี 2559-2562 ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2559

หัวหน้าโครงการ, การศึกษาและพัฒนาการผลิตชีวมวลอัดเม็ดจากเปลือกยูคาลิปตัส ปี 2559-2561 โครงการพัฒนานักวิจัยใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2559

ผู้ร่วมวิจัย, พลังงานทดแทนเพื่อลดต้นทุนการผลิตและการแปรรูป โครงการแก้ไขปัญหาความยากจนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง พื้นที่ตำบลโคกสำราญ อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่นประจำปีงบประมาณ 2558

ผู้ร่วมวิจัย, การปรับปรุงโรงสีข้าวชุมชนโครงการแก้ไขปัญหาความยากจน ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง มหาวิทยาลัยขอนแก่นประจำปีงบประมาณ 2557

ผู้ร่วมวิจัย, การส่งเสริมนวัตกรรมอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ปี 2557-2558 ทุนวิจัยศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 5 ประจำปีงบประมาณ 2557

ผู้ร่วมวิจัย, การศึกษาและพัฒนาเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งอย่างเป็นระบบเพื่ออุตสาหกรรม ปี 2554-2556 ทุนวิจัย สำหรับคณาจารย์บัณฑิตศึกษา เพื่อให้สามารถรับนักศึกษาที่มีความสามารถ

และศักยภาพสูงเข้าศึกษาในหลักสูตรและทำวิจัยในสาขาที่อาจารย์มีความเชี่ยวชาญ ประจำปี
การศึกษา 2554

ผู้ร่วมวิจัย, เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งจากเหง้ามันสำปะหลัง สำหรับ
อุตสาหกรรมขนาดเล็ก, ปี 2553-2554 ทุนวิจัยเชิงนวัตกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ร่วมวิจัย, เรื่อง การศึกษาและพัฒนาเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งจากเหง้ามันสำปะหลัง สำหรับ
อุตสาหกรรมขนาดเล็ก, ปี 2552-2554 ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กทม.

ผู้ร่วมวิจัย, เรื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตถ่านอัดแท่งเพื่ออุตสาหกรรมในครัวเรือน, (ปี
2550) IRPUS

3.2 ผลงานทางวิชาการ

ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

กิตติพงษ์ ลาลูน, ชัยยันต์ จันทร์ศิริ, สมโภชน์ สุดาจันทร์ (2014) ผลของอัตราส่วนความยาวกับ
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางกระบอบกอัดและความเร็วเกลียวอัดต่อสมรรถนะชุดเกลียวอัดและ
คุณภาพของถ่านอัดแท่งจากผงถ่านของโรงไฟฟ้าชีวมวล, วิทยาศาสตร์เกษตร , วันที่ 1 ต.ค.
2557 - 31 ต.ค. 2558

Laloon K. and Sudajan S. Effects of Mixing Ratio between Eucalyptus Bark
Charcoal and cassava starch on the Performance of a Charcoal Block Pressing
Unit. Advanced Materials Research 2014; 3(931-932): 1568-1573. (Snip = 0.198)

Laloon K., Sudajan S., and Junsiri C. Studies on Charcoal Block Production from
Three Charcoal Types of Biomass Employing Screw Press Unit. Advanced
Materials Research 2013; 2(690-693):1265-1274.

กิตติพงษ์ ลาลูน และสมโภชน์ สุดาจันทร์. การศึกษาการผลิตถ่านอัดแท่งจากผงถ่านวัสดุชีวมวล 3
ชนิดด้วยชุดเกลียวอัดถ่านอัดแท่ง. วิทยาศาสตร์เกษตร 2555; 3(พิเศษ) (43):87-90.

กิตติพงษ์ ลาลูน, สมโภชน์ สุดาจันทร์ และสมนึก ชูศิลป์ .2551. การปรับปรุงประสิทธิภาพการ
ผลิตถ่านอัดแท่งเพื่ออุตสาหกรรมในครัวเรือน. วิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 39 ฉบับที่ 3, หน้า
461 – 464, ก.ย. – ธ.ค. 2551

นำเสนอในการประชุมวิชาการและมีรายงานการประชุม (Proceeding)

ก่อ ทวีเงิน, ชัยยันต์ จันทร์ศิริ, กิตติพงษ์ ลาลูน (2015) คุณสมบัติทางกายภาพบางประการ ของ
หญ้าเนเปียร์ก่อนสับ และหลังสับเพื่อผลิตเป็นชีวมวลอัดเม็ด, การประชุมวิชาการวิศวกรรม
ฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติระดับชาติครั้งที่2, ภาควิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ไทย, วันที่ 1 ก.ย. 2558 - 30 ก.ย. 2559

- พิรุณ ชมศรี, ชัยยันต์ จันทศิริ, **กิตติพงษ์ ลาลูน**, สมโภชน์ สุดาจันทร์ (2015) การศึกษาความเร็วเกลียวอัดและอัตราส่วนตัวประสานจากเปลือกถั่วลิสงที่เหลือจากกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังเพื่อผลิตถ่านอัดแท่ง, การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 , ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา กรุงเทพฯ กรุงเทพฯ ไทย, วันที่ 12 มี.ค. 2558 - 31 พ.ค. 2559
- กิตติพงษ์ ลาลูน**, สมโภชน์ สุดาจันทร์ (2015) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการอัดผงถ่านจากโรงไฟฟ้าชีวมวลสำหรับผลิตถ่านอัดแท่ง, การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16, ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา กรุงเทพฯ กรุงเทพฯ ไทย, วันที่ 1 มี.ค. 2558 - 31 มี.ค. 2559
- Laloon K.** and Sudajan S. The Study and Development of Making Mixed Wood Charcoal of a Biomass Power Plant. In:7th TSAE International Conference (TSAE2014); 2014 April 2-4; Pranakorn Sri Ayutthaya, Thailand; 2014. p.9.
- Laloon K.** and Sudajan S. Effects of Mixing Ratio between Eucalyptus Bark Charcoal and cassava starch on the Performance of a Charcoal Block Pressing Unit. In:Engineering and Technological Responses to Global Challenges. The 5th KKU International Engineering Conference 2014; 2014 March 27-29; Pullman Khon Kaen Raja Orchid Hotel, Khon Kaen, Thailand; 2014. p.96.
- กิตติพงษ์ ลาลูน** ศักดิ์ดา จำปานา วรธนะ สมนึก ชัยยันต์ จันทศิริ และ สมโภชน์ สุดาจันทร์. ผลของอัตราส่วนความยาวกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางกระบอกลูกอัดและความเร็วเกลียวอัดต่อสมรรถนะชุดเกลียวอัดและคุณภาพของถ่านอัดแท่งจากผงถ่านของโรงไฟฟ้าชีวมวล. ใน:การประชุมวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 12; 16-18 กรกฎาคม 2557. โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่; 2557.
- กิตติพงษ์ ลาลูน**, สมโภชน์ สุดาจันทร์ และชัยยันต์ จันทศิริ. อิทธิพลของชนิดผงถ่านและความเร็วเกลียวอัดที่มีผลต่อสมรรถนะของชุดเกลียวอัดและคุณภาพของถ่านอัดแท่ง. ใน:การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13; 4-5 เมษายน 2555. เชียงใหม่; 2555.
- จุฬารัตน์ ขาวกำแพง, **กิตติพงษ์ ลาลูน** และ สมโภชน์ สุดาจันทร์. การศึกษาและพัฒนาถ่านอัดแท่งจากวัสดุชีวมวล. การประชุมวิชาการ วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 9, 23-24 มิถุนายน 2554, โรงแรมพัทยาศรีสวัสดิ์ รีสอร์ท จ.ชลบุรี; 2554.
- กิตติพงษ์ ลาลูน** และ สมโภชน์ สุดาจันทร์. การศึกษาอิทธิพลของอัตราการป้อนและความเร็วเกลียวอัดที่มีผลต่อสมรรถนะของเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งจากเหง้ามันสำปะหลัง. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, 31 มีนาคม - 1 เมษายน 2554, โรงแรมชลจันทร์ พัทยา รีสอร์ท จ.ชลบุรี; 2554.

กิตติพงษ์ ลาภูนและ สมโภชน์ สุตาจันทร์. สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางความร้อนของเหง้ามันสำปะหลัง. การประชุมสัมมนาวิชาการ สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11, 6-7 พฤษภาคม 2553, นครปฐม; 2554.

กิตติพงษ์ ลาภูน, สมโภชน์ สุตาจันทร์ และสมนึก ชูศิลป์. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตถ่านอัดแท่งเพื่ออุตสาหกรรมในครัวเรือน. การสัมมนาวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 6, 14-15 ส.ค. 2551, โรงแรมเจริญธานี ปรีณิเชส จ.ขอนแก่น; 2554.

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 2 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

EN313002	Agricultural Engineering Laboratory I
EN313003	Agricultural Engineering Laboratory II
EN313507	Renewable Energy Technology for Agriculture
EN313508	Smart Farm
EN313998	Agricultural Engineering Pre-project
EN313796	Practical training
EN314404	Power for Agricultural System
EN314509	Freezing and Cold Storage
EN314510	Material Handling
EN314761	Agricultural Engineering Seminar
EN314785	Cooperative Education in Agricultural Engineering
EN314999	Agricultural Engineering Project

5.2 ระดับปริญญาโท

153 711	Measurement for agricultural engineering laboratory
153 740	Power and renewable energy
153 744	Power and renewable energy
153 898	Thesis
153 899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

153 996	Dissertation
153 997	Dissertation
153 998	Dissertation
153 999	Dissertation

นายคำนึ่ง วาทยธธา

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2530
ปริญญาโท	M. Eng. (Agricultural Machinery and Management)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ไทย	2539
ปริญญาเอก	D. Eng. (Agricultural Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ไทย	2543

3. ประวัติการทำงาน

2530 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำหน้าที่สอนตามรายวิชาดังนี้.-

3.1 ประสบการณ์งานวิจัย

1. การออกแบบด้วยไมโครเวฟ. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. 2544
2. การอบแห้งมะม่วงด้วยไมโครเวฟ. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. 2545
3. การอบแห้งชิ้นมันสำปะหลังด้วยไมโครเวฟและลมร้อน. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. 2546
4. การศึกษาการอบแห้งยางแท่งด้วยเตาไมโครเวฟระดับห้องปฏิบัติการ. สกว. 2552
5. การศึกษาการอบแห้งยางแท่งด้วยเตาไมโครเวฟระดับขยายส่วน. ศูนย์นวัตกรรมฯ. 2553
6. การพัฒนาต้นแบบเครื่องอบแห้งลมร้อนร่วมกับไมโครเวฟชนิดสายพานลำเลียงแบบต่อเนื่อง สำหรับการอบแห้งยางแท่ง. ศูนย์นวัตกรรมฯ. 2554

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 23 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

EN313002 Agricultural Engineering Laboratory I

EN311000 Livestock and crop Production Engineering

EN313003	Agricultural Engineering Laboratory II
EN313500	Agricultural Process Engineering
EN313501	Fan, Pump and Compressor
EN313505	Cane Sugar Manufacturing Technology
EN313998	Agricultural Engineering Pre-project
EN313796	Practical training
EN314761	Agricultural Engineering Seminar
EN314785	Cooperative Education in Agricultural Engineering
EN314999	Agricultural Engineering Project

5.2 ระดับปริญญาโท

153 740	Grain drying and storage
153 742	Microwave drying technology
153 898	Thesis
153 899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

153 992	Agricultural engineering dissertation seminar III
153 996	Dissertation
153 997	Dissertation
153 998	Dissertation
153 999	Dissertation

นายโพยม สราภิรมย์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2540
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2545
ปริญญาเอก	ปร.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย	2556

3. ประวัติการทำงาน

3.1 งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน

- โครงการแนวโน้มผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อพื้นที่ภายใต้อิทธิพลเกลือในพื้นที่ปลูกข้าวสำคัญของจังหวัดอุดรธานี สนับสนุนโดย สกว. (ตุลาคม 2557- ปัจจุบัน)
- โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านความมั่นคงทางด้านน้ำ พลังงาน และอาหาร ของประเทศไทยเสนอ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (กันยายน 2557- ปัจจุบัน)
- โครงการโครงการศึกษาประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำไร่นาจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขามูลส่วนที่ 3 อ่างเก็บน้ำวังหลวง จังหวัดอุบลราชธานี (พฤษภาคม 2557-ปัจจุบัน)
- โครงการ Enhancing the resilience and productivity of rainfed dominated systems in Lao PDR through sustainable groundwater use เสนอ Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) ร่วมกับ International Water Management Institute (IWMI) (กรกฎาคม 2555-ปัจจุบัน)

3.2 ประสบการณ์งานวิจัย

ผลงานวิจัย/วิชาการ

ก. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร

1) นานาชาติ

Phayom Saraphirom, Wanpen Wirojanagud, Kriengsak Srisuk, 2013, Impact of Climate Change on Waterlogging and Salinity Distributions in Huai Khamrian Subwatershed, NE Thailand, Environmental Earth Sciences, Springer, ISSN 1866-6280 (September 2013) Volume 70, Number 2: Pages 887–900.

Phayom Saraphirom, Wanpen Wirojanagud, Kriengsak Srisuk, 2013, Potential Impact of Climate Change on Area Affected by Waterlogging and Saline Groundwater and Ecohydrology Management in Northeast Thailand, EnvironmentAsia Volume 6 (1) January 2013, Pages 19-28.

Paul Pavelic, Kriengsak Srisuk, **Phayom Saraphirom**, Suwanchai Nadee, Kewaree Pholkern, Sumrit Chusanathas, Sitisak Munyou, Theerasak Tangsutthinon, Teerawash Intarasut and Vladimir Smakhtin, 2012, Balancing-Out Floods and Droughts: Opportunities to Utilize Floodwater Harvesting and Groundwater Storage for Agricultural Development in Thailand, Journal of Hydrology, Volumes 470–471, 12 November 2012, Pages 55–64.

Sirirat Uppasit, Kriengsak Srisuk, **Phayom Saraphirom** and Paul Pavelic, 2012, Assessment of the groundwater quantity resulting from artificial recharge by ponds at Ban Nong Na, Pitsanulok Province, Thailand, International Journal of Environment and Rural Development, Volume 3 number 1, April 2012, Pages 196-201.

Kriengsak Srisuk, Laa Archwichai, Kewaree Pholkern, **Phayom Saraphirom** and Sumrit Chusanatus and Sitisak Munyou, 2012, Groundwater resources development by riverbank filtration technology in Thailand, International Journal of Environment and Rural Development, Volume 3 number 1, April 2012, Pages 155-161.

2) ระดับชาติ

เกรียงศักดิ์ ศรีสุข, หล้า อาจวิชัย, สุวันชัย นาคี, **โพยม สราภิรมย์**, วรวรรณ ชาญ ด้วยวิทย์ และ จักรกฤษ เจียรวิริยบุญญา (2552) การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการชลประทานจากแหล่งน้ำบาดาล ในพื้นที่ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัย มข. ฉบับวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี ปีที่ 14 ฉบับที่ 7 ประจำเดือน กรกฎาคม 2552

3) ประชุมวิชาการ/วิทยากร

โพยม สราภิรมย์และ เกรียงศักดิ์ ศรีสุข 2557 การศึกษาลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา และการประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ในการวางแผนการจัดการพื้นที่ดิน เค็มในลุ่มน้ำชีส่วนที่ 3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย การประชุม วิชาการ ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 2 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน วันที่ 8-9 สิงหาคม 2557 ณ โรงแรมพูลแมน ราชออคิด จ. ขอนแก่น

Impact of Climate Change on Salinity Distribution and Ecohydrological Management: Case Study of Huai Khamrian Subwatershed, NE, Thailand, The 2nd International Symposium on Food-Energy-Water Security Challenge: A Multi-dimensional Perspective (FEWS2014) Centara Hotel and Convention Centre Khon Kaen, Thailand, 8-10 December, 2014.

โพยม สราภิรมย์, เกรียงศักดิ์ ศรีสุข, วันเพ็ญ วิโรจน์ภู 2556 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการแพร่กระจายความเค็มและการจัดการทางอุทก นิเวศวิทยา: กรณีศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยขามเรียน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย การประชุมวิชาการ ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 1 จัด โดย กรมพัฒนาที่ดิน วันที่ 11-13 มิถุนายน 2556 ณ โรงแรมพูลแมน ราชออคิด จ. ขอนแก่น

นำเสนอผลงานเรื่อง Impact of Climate Change on Salinity Distribution and Adaptation Options: Case study of Huai Khamrian Subwatershed, NE, Thailand ในการประชุม International conference “Pacific Neighborhood Consortium 2011” (PNC 2011 Annual Conference; Main Theme: Managing Climate Change: From Science to Digital Humanities and Sustainability) วันที่ 9-21 October 2011, ณ Sasin Graduate Institute of Business Administration of Chulalongkorn University กทม.

Srisuk, K., **Saraphirom, P.** (Presenter) and Nadee, S. (2005). Integrated Hydrologic Model Selection for Sustainable Water Resources Management Plans in Salt Affected Areas, Khon Kaen, Northeast Thailand. International Salinity Forum 2005, Riverside, California, USA, April 25-27, 2005.

วิทยากรบรรยายในหัวข้อ “โครงการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล” ในการประชุมเชิงปฏิบัติการกรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของ “โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรน้ำบาดาลด้านต่างๆ” วันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2549 ณ โรงแรมเมธาวลัย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิทยากรบรรยายเรื่อง “การศึกษาศักยภาพทรัพยากรน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคกลางตอนใต้” ในการประชุมสัมมนา “การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล” ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ.2548 ห้องกษัตริย์ศึก 3 ณ โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ.

ข. ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

- โครงการศึกษาทดลองการเติมน้ำสู่ชั้นน้ำใต้ดิน ผ่านระบบสระน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และพิจิตร ภายใต้งบประมาณกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ใช้ประโยชน์ผลการวิจัยในการวางแผน ออกแบบ ก่อสร้างและขยายงานด้านการจัดการร่วมระหว่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินโดยกรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และกรมชลประทาน
- โครงการศึกษาศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคกลางตอนใต้ภายใต้งบประมาณกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผลงานอยู่ในรูปของแผนที่แสดงศักยภาพแหล่งน้ำบาดาล เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจให้อนุญาตใช้น้ำบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในพื้นที่ต่างๆ ในพื้นที่ภาคกลางตอนใต้
- โครงการศึกษาลักษณะการไหลของน้ำบาดาลและทบทวนระบบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลบริเวณสถานีผลิตก๊าซธรรมชาติ (Gas Processing Plant) บริษัท เฮสส์ (ไทยแลนด์) จำกัด อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาเพื่อแก้ไขข้อขัดแย้งของประชาชนในพื้นที่และโรงงานอุตสาหกรรม ช่วยให้หน่วยงานระดับจังหวัด (ทสจ.) สามารถอธิบายข้อสงสัยด้านสิ่งแวดล้อมจากผลการตรวจพบโลหะหนักในพื้นที่ได้อย่างชัดเจน
- โครงการ Evaluation of sustainability of groundwater use for irrigation project and basin management in Ban Tang Pad-Po Daeng area เสนอ International Water Management Institute (IWMI) และโครงการ Evaluation of sustainability of groundwater use for irrigation project and basin management in Sum Sung area เสนอ International Water Management Institute (IWMI) ใช้ประโยชน์ในการกำหนดปริมาณการใช้น้ำบาดาลที่ปลอดภัยในการวางแผนการขยายพื้นที่ชลประทานที่ใช้น้ำใต้ดินเป็นหลัก แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เนื่องจากพื้นที่ทั้งสองแห่งมีศักยภาพน้ำใต้ดินสูงแต่มีการแทรกตัวของน้ำเค็มอยู่ใกล้พื้นที่ ดังนั้นต้องมีการใช้น้ำอย่างระมัดระวังมิให้เกิดการรุกตัวเข้ามาของน้ำบาดาลเค็ม
- โครงการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาและพัฒนาแบบจำลองระบบอุทกธรณีวิทยาเพื่อการจัดการพื้นที่ในพื้นที่โครงการ โขง-ชี-มูล ภายใต้เงื่อนไขจากรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอกรมชลประทานผลการศึกษาได้ระบบฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางอุทกธรณีวิทยาขนาดใหญ่ในพื้นที่ภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อการศึกษาด้านน้ำบาดาล พื้นที่ดินเค็ม และผลการจำลอง เพื่อให้กรมชลประทานสามารถกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่น้ำร่อง เช่น ระดับกักเก็บที่เหมาะสมที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อการแพร่กระจายดินเค็มจากการพัฒนาแหล่งน้ำน้อยที่สุด เป็นต้น

- โครงการศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่โดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย (ระยะที่ 1) “โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย (Riverbank Filtration)” ใช้ผลการศึกษากำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมในการก่อสร้างระบบ RBF ทราบปริมาณน้ำที่คาดว่าจะพัฒนาได้ สำหรับระบบประปาขนาดใหญ่ในอนาคตสำหรับหน่วยงานรัฐ เช่น การประปาส่วนภูมิภาค และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นต้น

- งานวิจัยเรื่อง Impact of Climate Change on Salinity Distribution and Ecohydrological Management: Case Study of Huai Khamrian Subwatershed, NE, Thailand ใช้ประโยชน์โดยกรมพัฒนาที่ดินในการใช้เป็นข้อมูลและเทคนิคตัวอย่างแนวทางการวิจัยและวางแผนการจัดการพื้นที่ดินเค็มในพื้นที่ศึกษาและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ

- คู่มือและมาตรฐาน การปฏิบัติงานด้านการเจาะ สํารวจ และพัฒนาบ่อน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ง. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

1) รางวัลผู้นำเสนอยอดเยี่ยม ผลงาน เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการแพร่กระจายความเค็มและการจัดการทางอุทกนิเวศวิทยา: กรณีศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยขามเรียน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย การประชุมวิชาการดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน วันที่ 11-13 มิถุนายน 2556 ณ โรงแรมพูลแมน ราชาออคิต จ. ขอนแก่น

2) ศูนย์วิจัยน้ำบาดาล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับรางวัลประเภทหน่วยงานที่ทำคุณประโยชน์แก่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2553 สาขาทรัพยากรน้ำ จากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในงานวันสิ่งแวดล้อมโลกอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ประจำปี 2553 จัดโดย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ณ อาคารคอนเวนชันเซ็นเตอร์ อิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรีเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2553

จ. สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

- การศึกษาผลกระทบจากสภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงต่อระบบอุทกวิทยาและการจัดการน้ำ น้ำบาดาล และพื้นที่ดินเค็ม

- การประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical model) จำลองระบบอุทกวิทยา การแพร่กระจายของมลสารในน้ำบาดาลเพื่อการจัดการแหล่งน้ำบาดาล การศึกษาการรุกตัวของน้ำบาดาลเค็ม การแพร่กระจายมลสาร

- การจัดการเติมน้ำบาดาล (Managed Aquifer Recharge, MAR) และการพัฒนาระบบ Riverbank Filtration (RBF) เพื่อการผลิตน้ำประปา
- การชลประทานและการจัดการชลประทานแบบมีส่วนร่วม (Participatory Irrigation Management, PIM)
- การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management) ในกิจการเหมืองแร่

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 3 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

EN313002	Agricultural Engineering Laboratory I
EN313003	Agricultural Engineering Laboratory II
EN313100	Agricultural Building Structures
EN313300	Principles of Irrigation and Drainage
EN313998	Agricultural Engineering Pre-project
EN313796	Practical training
EN314101	Agricultural Building Design
EN314204	Groundwater Resources for Agriculture
EN314301	Integrated Water Resources Management
EN314761	Agricultural Engineering Seminar
EN314785	Cooperative Education in Agricultural Engineering
EN314999	Agricultural Engineering Project

5.2 ระดับปริญญาโท

153 711	Measurement for agricultural engineering laboratory
153 757	Irrigation planning and management
153 758	Irrigation and drainage engineering
153 898	Thesis
153 899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

153 996	Dissertation
153 997	Dissertation
153 998	Dissertation
153 999	Dissertation

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)



คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ ๖๕๖ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗(๓) และมาตรา ๘๕ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อ ๔.๑ ตามความในประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๙๑๑/๒๕๕๒) เรื่อง การเสนอ ขออนุมัติหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย

- | | |
|--|---|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยยันต์ จันทร์ศิริ | เป็นประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์พนัย ทองสวัสดิ์วงศ์ | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๓. นายณรงค์ ปัญญา | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๔. นายอนุชิต ฉ่ำสิงห์ | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๕. นายณัฐพล อัสภาธร | เป็นกรรมการผู้แทนองค์กรวิชาชีพ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภสิทธิ์ คนใหญ่ | เป็นกรรมการ |
| ๗. นายกิตติพงษ์ ลาอุณ | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและสื่อสารองค์กร
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 4

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี**

พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๔๑โดยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๕จึงวางระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ บรรดาระเบียบ หรือประกาศ หรือมติใด ๆ ที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะหรือหน่วยงานที่มีหลักสูตรหรือรายวิชา ระดับปริญญาตรีสังกัด
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะหรือผู้บริหารสูงสุดของ หน่วยงานที่มีหลักสูตรหรือรายวิชาระดับ ปริญญาตรีสังกัด
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะหรือหน่วยงาน ที่นักศึกษาสังกัด
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษา เกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ”	หมายความว่า	สำนักทะเบียนและประมวลผล (สำนักบริหารวิชาการและพัฒนาวิชาการ)
“การขึ้นทะเบียน”	หมายความว่า	การที่มหาวิทยาลัยให้สภาพการเป็นนักศึกษาแก่ผู้ที่มาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาใหม่
“การต่อทะเบียน”	หมายความว่า	การที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนหรือการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาโดยไม่ลงทะเบียน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการตีความหรือการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยและคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา ให้ใช้ระบบทวิภาค และคิดเป็นหน่วยกิต

- ๖.๑ ในระบบทวิภาค แบ่งปีการศึกษาหนึ่ง ออกเป็น ๒ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ (special session) ด้วยก็ได้ โดยหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค หนึ่งหน่วยกิตให้มีระยะเวลาศึกษา ดังนี้
 - ๖.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

- ๖.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๓ การฝึกงานสหกิจศึกษา การฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๗ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีระบบการจัดการศึกษาอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบซุติวิชา ระบบการสอนทางไกลและระบบอื่นๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้นๆ ต้องมีระยะเวลาศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค และให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๒

การรับเข้าศึกษา

- ข้อ ๘ การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- ๘.๑ การรับผ่านระบบคัดเลือกกลาง
 - ๘.๒ การรับโดยวิธีรับตรงและวิธีพิเศษ
 - ๘.๓ การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน
 - ๘.๔ การรับโดยวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- ข้อ ๙ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา
- ๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ปี หรือ ๕ปี หรือ ๖ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
 - ๙.๒ เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้นๆ และหรือตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษา ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้นๆ

หมวด ๓

การขึ้นทะเบียนและการต่อทะเบียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียน

๑๐.๑ คุณสมบัติของผู้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๑๐.๑.๑ เป็นผู้ที่มีมหาวิทยาลัยขอนแก่นรับเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๑.๒ เป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ คำสั่ง และประกาศต่างๆ ของ
มหาวิทยาลัยและของคณะทุกประการ

๑๐.๒ ผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้วจะต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียน และชำระเงิน
ค่าขึ้นทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

๑๐.๓ หนังสือรับรองความประพฤติ และหนังสือคำประกันที่นำมายื่นในวันรายงานตัว จะต้อง
ให้ผู้รับรองและผู้คำประกันพร้อมกับพยานอีกสองคน ลงลายมือชื่อให้เรียบร้อย
ก่อนนำมายื่นและถ้าปรากฏ ในภายหลังว่าเป็นลายมือชื่อปลอม มหาวิทยาลัยจะ
สั่งให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๑ การต่อทะเบียน

๑๑.๑ นักศึกษาต้องต่อทะเบียนเป็นประจำทุกภาคการศึกษาปกติ และชำระเงินค่าต่อ
ทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๒ กรณีที่นักศึกษาต่อทะเบียนแล้วปรากฏในภายหลังว่า ต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
หรือถูกสั่งพักการศึกษา เนื่องจากตกออกตามข้อ ๒๘ แห่งระเบียบนี้ ให้ถือว่า
การต่อทะเบียนครั้งนั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าธรรมเนียมการต่อ
ทะเบียนให้กับนักศึกษาโดยการต่อทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน
สามารถทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๑.๒.๑ การลาพักการศึกษา

๑๑.๒.๒ ถูกสั่งพักการศึกษา

๑๑.๒.๓ ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่มีผ่านเงื่อนไข
การสำเร็จการศึกษาอื่นๆ

๑๑.๓ นักศึกษาจะต้องเป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และประกาศต่าง
ๆ ของมหาวิทยาลัยและของคณะทุกประการ

หมวด ๔

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

- ๑๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินค่าธรรมเนียมในแต่ละภาคการศึกษา ให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๒ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง
- ๑๒.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา
- ๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต
- ๑๒.๕ ในกรณีที่มีความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒.๓ และข้อ ๑๒.๔ อาจกระทำได้โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษ และสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา
- ๑๒.๖ การลงทะเบียนรายวิชาที่จัดการศึกษาระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๗ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะถูกปรับเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้วันหยุดราชการรวมด้วย
- ๑๒.๘ เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- ๑๒.๙ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ จะต้องลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๗.๓ แห่งระเบียบนี้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- ๑๒.๑๐ นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาได้มีสิทธิขอยกเว้นหรือเทียบโอนรายวิชาได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๑๒.๑๑ นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่จะเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญา

๑๒.๑๒ คณะสามารถพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อควบคุมดูแลการลงทะเบียนเรียน
ของนักศึกษา ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้

๑๒.๑๓ การลงทะเบียนเรียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของรายวิชาให้ถือว่าลงทะเบียน
เป็นโมฆะ

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้ R ตามหมวดที่ ๗ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำทันทีที่มีการ
เปิดสอน นอกจากจะได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เลื่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียน
ได้

๑๓.๒ นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้ไม่สูงกว่า D+อีกเพื่อให้ระดับคะแนน
เฉลี่ยสะสมสูงขึ้น จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิด
รวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

๑๓.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรระดับ
ปริญญาตรีแล้วแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา ก็
อาจจะเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ย
สะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียน
ซ้ำนี้ ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

หมวด ๕

การเพิ่มและถอนรายวิชา

ข้อ ๑๔ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ วัน
แรกของภาคการศึกษาพิเศษ หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การถอนรายวิชาหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ การถอนรายวิชาภายในหนึ่งในสี่ของระยะเวลาการศึกษารายวิชานั้นในภาค
การศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่
หลักสูตรกำหนดรายวิชาที่ถอนนั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา
(Transcript) และการถอนตามนี้ นักศึกษาสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเอง
ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

๑๕.๒ การถอนรายวิชาภายหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๑ แต่ไม่เกินหนึ่งในสองของ
ระยะเวลาการศึกษาของรายวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียน

ตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนด รายวิชาที่ถอนนั้น
จะได้ W แต่จะไม่ปรากฏในใบแสดง ผลการศึกษา การถอนตามนี้นี้ต้องได้รับความ
เห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ดำเนินการ ที่สำนักบริหารและพัฒนา
วิชาการ

๑๕.๓ การถอนรายวิชาหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๒ รายวิชาที่ถอนนั้นจะ
ได้รับ F และ จะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ เมื่อมีการเพิ่มหรือถอนรายวิชาแล้วจำนวนหน่วยกิตที่เรียนจะต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อ ๑๒.๓
ข้อ ๑๒.๔ และข้อ ๑๒.๕ แห่งระเบียบนี้

หมวด ๖

การศึกษาแบบร่วมเรียน

- ข้อ ๑๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้แบบไม่นับหน่วยกิต
- ข้อ ๑๘ การลงทะเบียน การเพิ่ม และการถอนรายวิชาของการศึกษาแบบร่วมเรียน ให้ปฏิบัติตาม
หมวดที่ ๔ และหมวดที่ ๕ แห่งระเบียบนี้
- ข้อ ๑๙ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้
ตามหลักสูตร
- ข้อ ๒๐ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะถือหรืออ้างเป็นเงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite) ที่
นับหน่วยกิตไม่ได้
- ข้อ ๒๑ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ
เพื่อจะนับ หน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา
และรายวิชานั้นเป็นรายวิชา ที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิตในหลักสูตร
- ข้อ ๒๒ การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ประเมินผลเป็น S หรือ U และให้
ระบุคำว่า Audit ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อรายวิชา

หมวด ๗

ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ข้อ ๒๓ ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐

B ⁺	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐
C ⁺	ผลการประเมินขั้นค่อนข้างดี (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	๒.๐
D ⁺	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ตัวอักษรอื่นๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P R S T

U และ W ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีค่าคะแนน ยกเว้น T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	กำลังดำเนินอยู่ (In Progress)
R	ซ้ำชั้น (Repeat)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	รับโอน (Transfer)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	การถอนรายวิชา (Withdrawal)

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษา ตามอัธยาศัยเข้าสู่วิทยาลัยในกระบวนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๒๔ การใช้ตัวอักษร มีวิธีการดังนี้

๒๔.๑ ตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C D⁺ D และ F ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๑.๑ ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นระดับคะแนน

๒๔.๑.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

๒๔.๑.๓ เปลี่ยนจาก R ภายในกำหนดเวลาและหลักเกณฑ์ที่คณะแพทยศาสตร์กำหนด

๒๔.๑.๔ การใช้ F นอกเหนือจากข้อ ๒๔.๑.๑ ๒๔.๑.๒ และ ๒๔.๑.๓ แล้วยังใช้ได้กรณีต่อไปนี้คือ

- (๑) นักศึกษาถูกตัดสิทธิ์ไม่ให้เข้าสอบประจำภาค
- (๒) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ และได้รับการตัดสินโทษให้ได้ F ตามระเบียบเกี่ยวกับการสอบประจำภาคที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขการประเมินตามเกณฑ์ข้อ ๒๕.๒
- (๓) เปลี่ยนจาก I กรณีนักศึกษาไม่เข้าสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้ ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- (๔) ถอนรายวิชาเรียนหลังเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๑๕.๓
- (๕) ผ่าฝืนระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งหรือประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดี

๒๔.๒ ตัวอักษร I ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๒.๑ นักศึกษาปฏิบัติงานยังไม่ครบตามเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดด้วยเหตุจำเป็นหรือสุดวิสัย

๒๔.๒.๒ นักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้โดยมีเหตุจำเป็นหรือสุดวิสัย

การให้ I แก่นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัดและได้รับการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดเมื่อได้รับอนุมัติให้ได้ I แล้ว ให้คณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่กำหนดเวลาสอบหรือปฏิบัติงานให้ครบ ทั้งนี้ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยนเป็น F เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดมีอำนาจอนุมัติให้ขยายเวลาได้ โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการทราบล่วงหน้า

๒๔.๓ ตัวอักษร P ใช้ในกรณีที่รายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่เปิดสอนติดต่อกันมากกว่า ๑ ภาค การศึกษา ซึ่งจะต้องวัดผลในภาคการศึกษาสุดท้ายของรายวิชานั้นและต้องประเมินผลเป็น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F

๒๔.๔ ตัวอักษร R ใช้เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งสอบไม่ผ่านในรายวิชาเฉพาะของคณะแพทยศาสตร์ตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด

๒๔.๕ ตัวอักษร S และ U ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๕.๑ การประเมินผลรายวิชาที่กำหนดไว้ว่าไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนหรือลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน

- ๒๔.๕.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่
สำหรับรายวิชาที่ได้กำหนดการประเมินผลเป็น S และ U
- ๒๔.๖ ตัวอักษร T ใช้ในกรณีของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้โดยความ
เห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้าย
รายวิชา
- ๒๔.๗ ตัวอักษร W ใช้ในกรณีต่อไปนี้
- ๒๔.๗.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๑๕.๒
 - ๒๔.๗.๒ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
 - ๒๔.๗.๓ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

หมวด ๘

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๒๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

- ๒๕.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาค
การศึกษาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งและเมื่อทำการประเมินผลรายวิชาใดเป็น
ครั้งสุดท้ายแล้ว ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง
- ๒๕.๒ อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และเงื่อนไขการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้
นักศึกษาทราบล่วงหน้า
- ๒๕.๓ การประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร ตามหมวดที่ ๗
- ๒๕.๔ การประเมินผลการศึกษาเพื่อคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย (Grade Point Average =
G.P.A.) จะกระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา
- ๒๕.๕ วิธีคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average =Cumulative
G.P.A.)ให้ทำดังนี้
- ๒๕.๕.๑ ให้นำผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างค่าคะแนนที่ได้กับจำนวนหน่วย
กิตของแต่ละรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าคะแนนเป็นตัวตั้ง หาร
ด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม (Cumulative Credits) ผลลัพธ์ที่ได้คือ
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
 - ๒๕.๕.๒ การคำนวณดังกล่าวข้างต้นให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๔ตำแหน่งและให้ปัด
เศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ ๕ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ ๔เพื่อให้เหลือ
ทศนิยม ๒ตำแหน่ง

๒๕.๖ รายวิชาที่มีค่าคะแนนทุกรายวิชาจะต้องนำหน่วยกิตของรายวิชานั้นๆ ไปรวมเป็น
ตัวหารในการคำนวณหาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๖ การกำหนดนับชั้นปีนักศึกษา หากมีความจำเป็นต้องกำหนดชั้นปีนักศึกษาให้ออกเป็น
ประกาศของคณะ

ข้อ ๒๗ การสอบ

๒๗.๑ การสอบแบ่งเป็น

๒๗.๑.๑ การสอบย่อย

๒๗.๑.๒ การสอบกลางภาค

๒๗.๑.๓ การสอบประจำภาค

๒๗.๑.๔ การสอบรวบยอด

๒๗.๑.๕ การสอบประเภทอื่น

๒๗.๒ การสอบย่อย เป็นการสอบในระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งๆ ผลของการสอบอาจ
นำไปใช้พิจารณาเป็นส่วนหนึ่งรวมกับผลสอบประจำภาคก็ได้ จำนวนครั้ง เวลา
และวิธีการสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนหรือคณะที่รับผิดชอบรายวิชา
นั้น

๒๗.๓ การสอบ กลางภาค หมายถึง การสอบ กลางภาคตาม ประกาศ ของ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

๒๗.๔ การสอบประจำภาค หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของแต่ละรายวิชา เมื่อเสร็จสิ้น
การสอนใน ภาคการศึกษานั้นหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการสอบประจำ
ภาคให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการสอบประจำภาค

๒๗.๕ การสอบรวบยอด หมายถึง การสอบประมวลความรู้เพื่อมีสิทธิ์ได้รับปริญญาสาขาใด
สาขาหนึ่ง หรือให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

๒๗.๖ การสอบประเภทอื่น หมายถึง การสอบที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามระเบียบนี้ให้
เป็นไปตาม ที่คณะกำหนด

ข้อ ๒๘ การตักออก

๒๘.๑ การพิจารณาการตักออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา
นั้นๆ และ ให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีค่าคะแนนโดยไม่คำนึงถึงรายวิชาที่ได้ ।

๒๘.๒ นักศึกษาจะถูกพิจารณาให้ตักออกในกรณีดังต่อไปนี้

๒๘.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๕๐ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมี
หน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐-๕๙ หน่วยกิต

๒๘.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๗๕เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมี
หน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป

๒๘.๒.๓ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตาม
หลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๙ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๒๙.๑ สอบผ่านรายวิชาครบตามหลักสูตร ดังนี้

๒๙.๑.๑ การนับหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาให้นับครั้งเดียว

๒๙.๑.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรว่าเป็น
รายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นหน่วยกิตที่ได้

๒๙.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมใน
รายวิชาที่คณะกำหนดไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือได้ไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา ทั้งนี้ให้
เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๒๙.๓ มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๐.๑ แห่งระเบียบนี้

๒๙.๔ มีความประพฤติเรียบร้อยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๕ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยนักศึกษาร้ายแรงตามข้อบังคับ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

๒๙.๖ มีคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรหรือคณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๗ นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๒๙.๒ แต่ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาในหลักสูตร
ครบตามเกณฑ์ที่สามารถขอรับอนุปริญาได้ คณะอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จ
การศึกษาในระดับอนุปริญา ทั้งนี้การให้อนุปริญาต้องเป็นไปตามข้อ ๓๐.๒
แห่งระเบียบนี้

๒๙.๘ วันที่สำเร็จการศึกษา ให้ถือวันที่คณะกรรมการประจำคณะรับรองการสำเร็จ
การศึกษา

หมวด ๙

การอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๓๐ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจากคณะตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๐.๑ คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ แห่งระเบียบนี้ทุกประการ และต้อง

๓๐.๑.๑ ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุให้คง ยับยั้ง หรือชะลอการเสนอชื่อเพื่อ ขออนุมัติหรือรับปริญญาบัตรหรือประกาศนียบัตร รวมทั้งไม่อยู่ในระหว่างบำเพ็ญประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยหรือสังคม ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๐.๑.๒ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับทางมหาวิทยาลัย

๓๐.๒ ในกรณีที่คณะหรือหลักสูตรกำหนดให้มีการให้อนุปริญญา คณะเป็นผู้เสนอชื่อผู้สมควรได้รับอนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ ทุกข้อ ยกเว้นข้อ ๒๙.๒ แห่งระเบียบนี้ และต้อง

๓๐.๒.๑ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรแล้วและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐แต่ไม่ต่ำกว่า ๑.๗๕ หรือ

๓๐.๒.๒ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรอนุปริญญา และมีหน่วยกิตที่ได้และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

๓๐.๓ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๙๐วัน นับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติอนุมัติ

ข้อ ๓๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๓๑.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๓๑.๑.๑ มีระยะเวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาปกติที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๓๑.๑.๒ ไม่เคยสอบได้ F หรือ R หรือ U ในรายวิชาใด

๓๑.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แล้วทำให้ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๓๑.๑.๔ ไม่เคยได้รับการยกเว้นรายวิชาเว้นแต่เป็นการยกเว้นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ยกเว้นได้โดยไม่มีผลต่อการให้ปริญญาเกียรตินิยมเท่านั้น

๓๑.๑.๕ ในกรณีนักศึกษาที่เทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรจากสถาบันการศึกษาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

๓๑.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๓๑.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง ต้องเป็นผู้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละคณะ ทั้งนี้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต้องไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ กรณีที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากัน ให้พิจารณาถึงทศนิยมตำแหน่งที่ ๔ หากยังเท่ากัน ให้พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ ในรายวิชาบังคับหรือวิชาเอกของหลักสูตร

๓๑.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐

๓๑.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๕๙

๓๑.๓ การให้ปริญญาเกียรตินิยมสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรสถาบันสมทบ ให้เป็นไปตามข้อ ๓๑.๑ และข้อ ๓๑.๒ ในระเบียบนี้

ข้อ ๓๒ การเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา

กรณีที่มหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้วมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๙ ข้อ ๒๙ และข้อ ๓๐ แห่งระเบียบนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๓๓ ในกรณีที่มีเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐

การย้ายโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓๔.๑ นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอื่น ถ้าคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้อีกเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษาและให้คณะที่จะรับ เข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอนทั้งนี้คณะอาจกำหนดวิธีการ หลักเกณฑ์พิจารณาเพิ่มเติมอีกก็ได้

๓๔.๒ นิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน จะต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนิสิตนักศึกษาจากสถาบันเดิมและต้องได้ศึกษาอยู่ในสถาบันนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๓๔.๓ นิสิตนักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษา จะต้องส่งใบสมัครถึงสำนักบริหารและพัฒนาวិชาการ ไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้ารับการศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๔.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๓๔.๕ นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มีสิทธิ์เรียนในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมด้วย

๓๔.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัยจะไม่นำระดับคะแนนของรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันเดิม มาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การย้ายคณะเรียน

๓๕.๑ การย้ายคณะเรียน จะกระทำได้อีกเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่กำลังศึกษาและคณะที่ประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา

๓๕.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอย้ายคณะเรียน จะต้องมีความสมบูรณ์ดังต่อไปนี้

๓๕.๒.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังมีสิทธิ์เรียนในคณะเดิม

๓๕.๒.๒ ไม่เคยย้ายคณะเรียนมาก่อน

๓๕.๒.๓ มีเวลาศึกษาอยู่ในคณะเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติและมี
หน่วยกิตสะสม ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๓๕.๓ นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะเรียน จะต้องยื่นเอกสารต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัย
กำหนด ต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการผ่านคณะที่กำลังศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษา
จะต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ก่อนเริ่มภาคการศึกษาที่ขอย้ายอย่างน้อย ๖ สัปดาห์
คณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายสามารถกำหนดหลักเกณฑ์การย้ายคณะ
และวิธีการโดยออกเป็นประกาศของคณะ

๓๕.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและอื่นๆ

๓๕.๔.๑ การเทียบโอนรายวิชาที่จะโอน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะที่จะรับเข้า
ศึกษา

๓๕.๔.๒ ต้องรับโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบเท่ากันได้ทั้งหมด

๓๕.๔.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย จะต้องเรียนไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ
จำนวนหน่วยกิต ที่กำหนดในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษา

๓๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิ์เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกินสองเท่าของ
จำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๓๕.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย ให้คำนวณระดับ
คะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่รับโอนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชา
ที่เรียนในหลักสูตรใหม่ที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๓๖ การเปลี่ยนหลักสูตรภายในคณะหรือการเปลี่ยนสาขาวิชาเอก ให้เป็นไปตามประกาศของแต่ละคณะ

หมวด ๑๑

การลา การพ้นสภาพนักศึกษา และการคืนสภาพนักศึกษา

ข้อ ๓๗ การลา

๓๗.๑ การลาแบ่งเป็น ๓ประเภท ดังนี้

๓๗.๑.๑ การลาป่วยหรือลากิจ

๓๗.๑.๒ การลาพักการศึกษา

๓๗.๑.๓ การลาออก

๓๗.๒ การลาป่วยหรือลากิจ นักศึกษาจะลาได้ในกรณีที่มียาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของ
เวลาเรียนทั้งหมด มิฉะนั้นจะต้องขอลาพักการศึกษา และการลาที่เกี่ยวข้องกับการ

สอบให้เป็นไปตามข้อ ๒๗แห่งระเบียบนี้ และตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด นอกเหนือจากนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

๓๗.๓ การลาพักการศึกษา

๓๗.๓.๑ นักศึกษาอาจจะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

- (๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร
- (๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- (๓) เหตุผลความจำเป็นอื่นที่คณะเห็นสมควร

๓๗.๓.๒ วิธีปฏิบัติในการลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาหรือผู้ปกครอง ในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ยื่นใบลาพร้อมหลักฐานอื่นๆ ที่คณะผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คณบดีเจ้าสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ และแจ้งสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการเพื่อปรับสถานะ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ก่อนวันแรกของการสอบประจำภาคตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นกรณีที่มีสาเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

๓๗.๓.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่กรณี มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย อาจให้ลาพักการศึกษา ครั้งหนึ่งปีการศึกษาได้โดยต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๓๗.๓.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๗.๔ การลาออก นักศึกษาต้องยื่นใบลาพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองและหลักฐานการแสดงว่า ไม่มีหนี้สินค้างชำระ โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีที่นักศึกษาสังกัด เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอาจให้ผู้ปกครองยื่นใบลาออกแทนนักศึกษาก็ได้

๓๗.๕ หลักฐานที่ใช้ประกอบในการลาต่างๆ ประกอบด้วย

- ๓๗.๕.๑ ใบลา ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๕.๒ ใบรับรองแพทย์ (กรณีลาเนื่องจากป่วย) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๕.๓ หนังสือรับรองจากผู้ปกครอง และหนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีลาป่วยหรือลาจกเกิน ๑๕ วัน หรือลาพักการศึกษา หรือลาออก

๓๗.๕.๔ หนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา การลาทุกประเภทต้องผ่านความเห็นชอบ จากอาจารย์ที่ปรึกษา

๓๗.๕.๕ หลักฐานเอกสารประกอบอื่นแล้วแต่กรณี เช่น เอกสารการได้รับอนุมัติให้ไปฝึกปฏิบัติงานที่ต่างประเทศ การเรียกตัวเข้ารับราชการทหาร เป็นต้น

๓๗.๕.๖ หลักฐานเอกสารแสดงการปลดหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย กรณีลาออกหรือลาพักการศึกษา

๓๗.๖ การอนุมัติลาพักการศึกษาและการลาออกให้ถือตามวันที่อนุมัติให้มีผลในการลา

๓๗.๗ การลาทุกกรณี จะไม่ได้รับสิทธิยกเว้นจากระเบียบ ข้อบังคับอื่นใดของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๘ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๓๘.๑ ตาย

๓๘.๒ ลาออก

๓๘.๓ ตกออก

๓๘.๔ ถูกสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๓๘.๕ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น

๓๘.๖ เรียนสำเร็จตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจากมหาวิทยาลัยโดยให้ถือว่าวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาเป็นวันพ้นสภาพนักศึกษาเว้นแต่กรณีที่เป็นักศึกษาในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญาให้ถือว่าพ้นสภาพนักศึกษาในวันที่อนุมัติปริญญาที่สอง

๓๘.๗ ไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีได้ลาพักการศึกษาตามระเบียบ

๓๘.๘ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นหรือต่อทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นในกรณีเหตุสุดวิสัยที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๓๘.๙ ศึกษาในมหาวิทยาลัยเกินจำนวนสองเท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

๓๘.๑๐ ปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานเท็จต่อมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๐.๓ แห่งระเบียบนี้

๓๘.๑๑ ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกเว้นแต่ความผิดเหตุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๓๘.๑๒ โอนไปเป็นนิสิตนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓๘.๑๓ อื่นๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙ การคืนสภาพนักศึกษา

๓๙.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้

๓๙.๑.๑ พ้นสภาพตามข้อ ๓๘.๒ ข้อ ๓๘.๗ ข้อ ๓๘.๘ และข้อ ๓๘.๑๓ หรือ

๓๙.๑.๒ พ้นสภาพเนื่องจากได้รับการประเมินให้ได้อักษร I และถูกประเมินให้ตกออกโดยยังไม่ได้แก่ผลการประเมินอักษร I

๓๙.๒ หลักเกณฑ์และวิธีการขอคืนสภาพนักศึกษา ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๒

บทกำหนดโทษ

ข้อ ๔๐ นักศึกษาที่กระทำผิด หรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ ต้องรับโทษทางวิชาการตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑ แห่งระเบียบนี้ และต้องถูกพิจารณาลงโทษทางวินัยตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา อีกโสดหนึ่งด้วย

ข้อ ๔๑ โทษทางวิชาการ มี ๔ สถาน ดังนี้

๔๑.๑ ปรับตกในรายวิชาที่เป็นกรณีสาเหตุของการกระทำผิดหรือการฝ่าฝืนระเบียบนี้ เช่น

ทุจริตในการสอบและกรณีที่เป็นไปตามข้อ ๒๔.๑.๔

๔๑.๒ ปรับตกไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาที่สอบมาแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยนับย้อนหลังตามลำดับรายวิชาที่สอบ

๔๑.๓ ปรับตกในทุกรายวิชาที่เข้าสอบแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น

๔๑.๔ ปรับตกในทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนสำหรับภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๔๒ การดำเนินการเมื่อมีการกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้

๔๒.๑ ให้ผู้ที่ตรวจพบว่านักศึกษากระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ รวบรวมหลักฐาน

ข้อเท็จจริงต่างๆ รายงานเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาและเสนอโทษ

- ๔๒.๒ ให้คณะเสนอผลการพิจารณาโทษต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกชั้นหนึ่ง โดยให้ออกาสนักศึกษาได้ชี้แจงข้อเท็จจริง ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันสุดท้ายของการส่งผลการเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ๔๒.๓ ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการบันทึกประวัติการลงโทษ และแจ้งให้คณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดและผู้ปกครองของนักศึกษาผู้นั้นทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษตามระเบียบนี้ หรือไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาตามข้อ ๓๐ อาจอุทธรณ์ได้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- ๔๓.๑ ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีภายในกำหนด ๓๐ วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ
- ๔๓.๒ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์
- ๔๓.๓ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่น หรือมอบหมายให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้
- ๔๓.๔ การปฏิบัติเกี่ยวกับการอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๔๔ ให้อธิการบดีมีอำนาจพิจารณาวินิจฉัย มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษ ตามควรแก่กรณี โดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี
- กรณีการอุทธรณ์การไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา ให้อธิการบดีเสนอความเห็นต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อวินิจฉัย
- คำวินิจฉัยของอธิการบดีตามวรรคหนึ่ง และของสภามหาวิทยาลัยตามวรรคสองให้ถือเป็นที่สุด แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นหนังสือให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน ๑๕ วัน

หมวด ๑๓

การจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์ ได้จัดการศึกษาแตกต่างจากคณะอื่นๆ โดยเฉพาะการศึกษาในชั้นคลินิก เนื่องจากมีการเรียนภาคทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติทางคลินิก จึงกำหนดการจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ในส่วนที่แตกต่างจากคณะอื่นๆ ดังนี้

- ข้อ ๔๕ การจัดการศึกษาตลอดปี การกำหนดระยะเวลาและภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา การสอบแก้ตัว การขึ้นชั้นเรียน การเรียนซ้ำชั้น การตกออก และการสอบเพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๖ ให้ใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศหรือแนวปฏิบัติ ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๘ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ใช้ข้อความ “ภาคการศึกษาฤดูร้อน” ให้ถือเป็น “ภาคการศึกษาพิเศษ” ตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕

พลตำรวจเอก



(ภา สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 5

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549)

เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี
จากการศึกษาในระบบ



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น

(ฉบับที่ 766 /2549)

เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ

.....

เพื่อเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่นสามารถโอนรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น ๆ และผ่านการวัดและประเมินผลตามเกณฑ์ของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ มาเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งเพื่อเป็นการปฏิบัติให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 15 ที่กำหนดให้มีการ เทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และ เพื่อปรัวรรตให้เป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาในระบบ พ.ศ.2545 ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาใหม่เป็นระบบเหมาจ่าย

ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 และ 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2541 ประกอบกับข้อ 12.10 ของระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2548 และโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดีในคราวประชุมครั้งที่ 7/2549 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2549 มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 143/2543) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชา ลงวันที่ 10 พฤษภาคม 2543 และ ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 377/2546) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ ลงวันที่ วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 และ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ 4 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายถึง	คณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ” หมายถึงสำนักทะเบียนและประมวลผล (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ) ตามประกาศ
สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่
3/2548)

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“รายวิชา” หมายถึง กระบวนวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี
และเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น ๆ

ข้อ 5 นักศึกษาผู้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาต้องเป็นนักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเคยเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือของสถาบันการศึกษาอื่นระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

ข้อ 6 กำหนดเวลาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

- 6.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา จะต้องยื่นคำร้อง ขอเทียบโอนรายวิชาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และสามารถยื่นคำร้องได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ที่งานบริการการศึกษาของคณะ ที่นักศึกษาสังกัด โดยแนบใบแสดงผลการศึกษา รายละเอียดของรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาเพื่อระบอบ การพิจารณาด้วย ยกเว้น ผู้ขอเทียบโอนที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่นขอเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้แนบเฉพาะใบแสดงผลการเรียนเท่านั้น
- 6.2 ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาของนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 20 วันนับถัดจากวันสุดท้ายของกำหนดวันยื่นคำร้อง และเป็นผู้ส่งผลการพิจารณาที่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ข้อ 7 เกณฑ์การพิจารณาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา และขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

7.1 เกณฑ์การพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

- 7.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจ ตามกฎหมายรับรอง
- 7.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

- 7.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือแต่มีระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า และหรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของสาขาวิชานั้นกำหนด
- 7.1.4 นักศึกษาจะขอเทียบโอนรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- 7.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้จากต่างสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 7.1.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจะต้องใช้เวลาศึกษาที่เหลืออยู่ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา
- 7.1.7 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 7.1.8 เกณฑ์อื่นที่คณะเจ้าของรายวิชาเป็นผู้กำหนดขึ้นและจัดทำเป็นประกาศ ซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศฉบับนี้
- 7.1.9 เกณฑ์นี้ให้ใช้กับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน
 - 7.2.1 คณะที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้ส่งรายวิชาไปยังคณะที่รายวิชาที่ขอเทียบโอนนั้นสังกัด เพื่อพิจารณาว่ารายวิชาใดที่สามารถเทียบโอนได้
 - 7.2.2 คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาผลตามข้อ 7.2.1 เพื่อพิจารณาการรับเทียบโอน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ ข้อ 7.1 หากเห็นชอบให้นำเสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

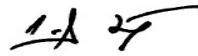
ข้อ 8 ค่าใช้จ่ายและการชำระเงินค่าใช้จ่ายในการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาได้แล้วนั้น ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เพิกถอนการลงทะเบียนรายวิชานั้น

นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติมในภาคการศึกษานั้น ๆ ได้ ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิต ที่ลงทะเบียนเรียนได้ ต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ 10 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาตามประกาศนี้ การตีความและวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2549



(ลงชื่อ) กุลธิดาท้วมสุข

(รองศาสตราจารย์กุลธิดาท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 6

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย
การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2541**

เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการในการสร้างประสบการณ์ทางวิชาการ และสังคมแก่นักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยซึ่งกันและกัน

ดังนั้นเพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 ประกอบด้วยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 6/2541 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2541 จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และรวมถึงมหาวิทยาลัยและ/หรือสถาบันอื่นที่มีข้อตกลงร่วมกันเพื่อให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

“การลงทะเบียนเรียน” หมายถึง การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฯ และสอบผ่าน

“ข้ามมหาวิทยาลัย” หมายถึง ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย/สถาบันแห่งหนึ่ง และนำจำนวนหน่วยกิตไปเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย/สถาบันที่นักศึกษาสังกัด

“นักศึกษา” หมายถึง นิสิตและ/หรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 4 คุณสมบัติของผู้ลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนดขึ้น

ข้อ 5 วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

5.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยในรายวิชาใดต้องยื่นความจำนงผ่านมหาวิทยาลัยที่นักศึกษานั้นสังกัดอยู่และได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาสูงสุดของมหาวิทยาลัยถึงมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 เดือนก่อน

วันลงทะเบียนวิชาเรียนประจำภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

5.1.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้สมัครทราบก่อน

5.1.3 กำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียน

5.1.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัยให้เสร็จสิ้นตามวัน เวลา และสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนดจึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

5.2 กรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้นๆ กำหนด

ข้อ 6 การถอนรายวิชาใดก็ดี การประเมินผลการศึกษาที่ดี และการให้ใบรับรองผลการศึกษาที่ดีให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้นๆ กำหนด

ข้อ 7 ภายใต้ระเบียบนี้มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศงดการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 8 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศคำสั่งหรือข้อปฏิบัติใดๆ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ.2541

(ลงชื่อ) พล.ต.อ.เอก สารสิน

(เอก สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 7

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550)
เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการ
ระดับปริญญาตรี



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น

(ฉบับที่ 1072/2550)

เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี

เพื่อให้การพิจารณาการขออุทธรณ์โทษของนักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษทางวิชาการเนื่องจากฝ่าฝืนระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 12 บทกำหนดโทษ ข้อ 41 และข้อ 42 และระเบียบของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการสอบประจำภาคการศึกษาของนักศึกษา พ.ศ. 2547 เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีบรรทัดฐานเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความมาตรา 20 และ มาตรา 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2550 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2550 จึงประกาศกำหนดแนวปฏิบัติการอุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติการอุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี”

ข้อ 2 ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายถึง	คณะ วิทยาลัย วิทยาเขต ที่นักศึกษา ระดับปริญญาตรีที่ถูกสั่งลงโทษสังกัด อยู่
“นักศึกษา”	หมายถึง	นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ถูกสั่ง ลงโทษทางวิชาการ
“การลงโทษทางวิชาการ”	หมายถึง	การที่นักศึกษาถูกสั่งลงโทษทาง วิชาการเนื่องจากฝ่าฝืนระเบียบของ มหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ทุจริต ในการสอบ คัดลอกผลงานทาง วิชาการ ลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไข

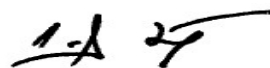
- ของรายวิชา มีเวลาเรียน/หรือเวลา
สอบซ้ำซ้อนกัน เป็นต้น
- “การอุทธรณ์” หมายถึง การที่ นักศึกษา ยื่น เรื่อง ต่อ
มหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษร
เพื่อขอให้พิจารณาทบทวนคำสั่ง
ลงโทษ เนื่องจากเห็นว่าไม่ได้รับความ
เป็นธรรม หรือไม่เห็นด้วยกับคำสั่ง
ลงโทษ
- ข้อ 4 ผู้มีสิทธิอุทธรณ์ตามประกาศนี้ ต้องเป็นนักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษทางวิชาการ โดยคำสั่ง
ของคณะหรือมหาวิทยาลัย
- ข้อ 5 การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ เสนอต่อ
อธิการบดี โดยยื่นที่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการภายใน 30 วัน นับแต่วันทราบ
คำสั่งลงโทษ
- ข้อ 6 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์คำสั่งลงโทษได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนผู้อื่น
หรือมอบหมายให้ผู้อื่นอุทธรณ์แทนมิได้
- ข้อ 7 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการชุดหนึ่ง เพื่อ
พิจารณาเป็นการเฉพาะราย ประกอบด้วย
1. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ เป็นประธานกรรมการ
หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
 2. ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เป็นรองประธานกรรมการ
 3. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ (หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น) เป็นกรรมการ
จากคณะที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์ อีก 2 คน
 4. นิติกรที่อธิการบดีมอบหมาย 1 คน เป็นกรรมการ
 5. รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ
สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
- ทั้งนี้อาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้อีก 1 คน
- ข้อ 8 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ประชุมพิจารณาอุทธรณ์ จากผล
การสอบข้อเท็จจริงเบื้องต้นที่ดำเนินการโดยคณะ เอกสาร หลักฐาน หรืออื่นๆ ตาม
เห็นสมควร และอาจเชิญบุคคลที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม
ได้
- ข้อ 9 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ทำรายงานสรุปผลการพิจารณา
อุทธรณ์เสนอต่ออธิการบดีภายใน 45 วัน นับจากวันรับการอุทธรณ์ กรณีมีเหตุความ

จำเป็นให้สามารถขออนุมัติขยายระยะเวลาการดำเนินการตามประกาศนี้ได้ ทั้งนี้ครั้ง
ละไม่เกิน 60 วัน

ข้อ 10 อธิการบดีโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี มีอำนาจพิจารณา วินิจฉัย มีคำสั่ง
เพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกอุทธรณ์ ตามควรแก่กรณี แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นลายลักษณ์
อักษรให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน 15 วัน

ข้อ 11 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจการวินิจฉัยปัญหา การ
ปฏิบัติตามประกาศนี้ และให้ถือคำวินิจฉัยของอธิการบดีเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2546



(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 8

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน
และหลักเกณฑ์การประเมินประจำปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และหลักเกณฑ์การประเมินประจำปี

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
2. มีรายละเอียดหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	√	√	√	√	√
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	√	√	√	√	√
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกวิชา	√	√	√	√	√
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นปีการศึกษา	√	√	√	√	√
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√	√	√
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		√	√	√	√
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือให้คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√	√	√
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	√	√	√	√	√
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	√	√	√	√	√
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีผลต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				√	√
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีผลต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					√
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	10	10	11	12

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลการดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 9

รายงานผลการประเมินหลักสูตรหรือรายงานผลการศึกษาความพึงพอใจ
ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

**รายงานผลการประเมินหลักสูตรหรือรายงานผลการศึกษาความพึงพอใจ
ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**

ผลการประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการประเมิน	ข้อเสนอแนะ
1.คุณธรรมจริยธรรม	ผ่านตามเกณฑ์หลักสูตร	-
2.ความรู้	ผ่านตามเกณฑ์หลักสูตร	เพิ่มเนื้อหาใหม่ที่ทันสมัยโดยการเพิ่มรายวิชาเลือก หรือมีการปรับปรุงการสอนในรายวิชา
3.ทักษะทางปัญญา	ผ่านตามเกณฑ์หลักสูตร	-
4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ผ่านตามเกณฑ์หลักสูตร	-
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	ผ่านตามเกณฑ์หลักสูตร	-

ข้อเสนอในการพัฒนาหลักสูตร

1. ข้อเสนอในการปรับโครงสร้างหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะดำเนินการตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. และสภาวิศวกร ทุก 5 ปี เนื่องจากถ้ามีการดำเนินการตามหลักสูตรก่อนเกณฑ์ดังกล่าวอาจมีข้อมูลที่ไม่เพียงพออาจทำให้ข้อมูลไม่บรรลุ ไม่มีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอในการเปลี่ยนแปลงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอในการพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน

คณะวิศวกรรมศาสตร์อยู่ในช่วงการปรับโครงสร้างด้านการบริหารของคณะ ดังนั้นกิจกรรมการพัฒนา คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน จึงขึ้นกับนโยบายของคณะที่กำลังปรับโครงสร้างฯ

ตารางสรุปผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการและคุณภาพหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

ประเด็นการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย
1.หลักสูตร	3.78
2.กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา	3.88
3.อาจารย์ผู้สอน	4.11
4.การบริหารสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา	3.65
5.การจัดการเรียนการสอน	3.85
6.การวัดและประเมินผู้เรียน	3.74
7.การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์	3.92
8.การบริการนักศึกษา	3.90
คะแนนเฉลี่ยของทุกประเด็น	3.85

ตารางผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการและคุณภาพหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

คำถาม	คะแนนเฉลี่ย
1.หลักสูตร	
(1) การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.89
(2) มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน	3.84
(3) มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาย่างชัดเจน	3.68
(4) รายวิชามีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.73
(5) รายวิชาที่เปิดสอนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	3.78
คะแนนเฉลี่ย	3.78
2.กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา	
(1) หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.84
(2) กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.92
คะแนนเฉลี่ย	3.88

คำถาม	คะแนนเฉลี่ย
3. อาจารย์ผู้สอน	
(1) อาจารย์มีวุฒิ ความสามารถ และประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.11
(2) อาจารย์สอนตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.00
(3) อาจารย์สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	4.00
(4) อาจารย์ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	4.19
(5) อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ	4.24
คะแนนเฉลี่ย	4.11
4.การบริหารสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา	
(1) ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	3.46
(2) ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม ทันสมัย เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	3.35
(3) ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	3.73
(4) มีพื้นที่สำหรับพักผ่อน ทำกิจกรรมและอ่านหนังสือที่เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	4.05
คะแนนเฉลี่ย	3.65
5.การจัดการเรียนการสอน	
(1) มีการจัดกิจกรรมการพัฒนานักศึกษาช่วยเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะด้านสื่อ สารสนเทศและเทคโนโลยี ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3.78
(2) มีการใช้สื่อและสารสนเทศประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	3.62
(3) วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดศาสตร์ทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้	3.89
(4) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากลและการสื่อสาร	3.68
(5) มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพในการเรียนการสอน	4.05
(6) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม	4.05
คะแนนเฉลี่ย	3.85
6.การวัดและประเมินผู้เรียน	
(1) วิธีการวัดประเมินผลผู้เรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน	3.78
(2) วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียนมีประสิทธิภาพ	3.70
คะแนนเฉลี่ย	3.74

คำถาม	คะแนนเฉลี่ย
7.การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์	
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ	4.08
(2) มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการและวิชาชีพทางด้านทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน และเครื่องจักรกลเกษตร ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น	4.03
(3) มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม	4.00
(4) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์เทคนิคทางวิชาชีพในการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และการปฏิบัติงาน รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.76
(5) มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสถานการณ์	3.86
(6) มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.81
(7) มีความรู้พื้นฐานและทักษะในการเป็นผู้ประกอบการ	3.73
(8) มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ	3.95
(9) มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	4.05
คะแนนเฉลี่ย	3.92
8.การบริการนักศึกษา	
(1) มีการจัดบริการให้คำปรึกษาทางวิชาการ และการใช้ชีวิตแก่นักศึกษาในคณะ	3.89
(2) มีการให้ข้อมูลของหน่วยงานที่ให้บริการ กิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร แหล่งงาน ทั้งเต็มเวลาและนอกเวลาแก่นักศึกษา	3.89
(3) มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษาแก่นักศึกษา	3.92
คะแนนเฉลี่ย	3.90
คะแนนเฉลี่ยของทุกคำถาม	3.85

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 10

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560				หมายเหตุ
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร				1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร				
แผนการศึกษาปกติ กลุ่มวิชาชีพเครื่องจักรกลเกษตร		151 หน่วยกิต		แผนการศึกษาปกติ วิศวกรรมเกษตร		148 หน่วยกิต		- ลดจำนวนหน่วยกิต และยกเลิกกลุ่มวิชาชีพพารยาน้ำให้เหลือเพียงกลุ่มวิชาชีพเครื่องจักรกลเกษตร
กลุ่มวิชาชีพพารยาน้ำ		164 หน่วยกิต						
2. โครงสร้างหลักสูตร				2. โครงสร้างหลักสูตร				-เพิ่มจำนวนหน่วยกิต -ลดจำนวนหน่วยกิต -ลดจำนวนหน่วยกิต -คงเดิม -เพิ่มจำนวนหน่วยกิต (Audit)
จำนวนหน่วยกิตตามแผนการศึกษา		วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร		วิศวกรรมพารยาน้ำ		จำนวนหน่วยกิตตามแผนการศึกษา		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30		30		30		
1.1 กลุ่มวิชาการสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตัวเอง		12		12		12		
1.2 กลุ่มวิชาการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์		6		6		12		
1.3 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม คุณค่าของชีวิตในสังคม		6		6		6		
1.4 กลุ่มวิชาวัฒนธรรมและภูมิปัญญา		3		3				
1.5 กลุ่มวิชาความรู้รอบรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์		3		3				
2) หมวดวิชาเฉพาะ		115		128		118		
		ฝึกงาน	สหกิจศึกษา	ฝึกงาน		ฝึกงาน	สหกิจศึกษา	
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์		31		31		31		
2.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร		43		43		39		
2.3 วิชาวิชาชีพ		35		32		52		
2.4 วิชาวิชาชีพเลือกเรียน		6		3		6		
2.5 วิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา		0		6		0		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 – 9	6-9	2.3 กลุ่มวิชาเลือก	6	3	-คงเดิม
			3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 – 9		-คงเดิม
3. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต			3. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต			
1.) กลุ่มวิชาการสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง 12 หน่วยกิต			1.1 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต			- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
000 101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	000 101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
000 102	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 1	3(3-0-6)	000 102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
000 103	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 2	3(3-0-6)	000 103	ภาษาอังกฤษ 3	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
			000 104	ภาษาอังกฤษ 4	3(3-0-6)	- รายวิชาเปิดใหม่
050 109	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในวิชาชีพ	3(3-0-6)				- ตัดรายวิชา
000 160	คอมพิวเตอร์พื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศ	-				- ย้ายไปกลุ่มวิชามนุษย์-สังคม
2.)กลุ่มวิชาการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์ 6 หน่วยกิต			1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต			- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา และเพิ่มจำนวนหน่วยกิต
			000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาความรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์
			000 156	พหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)	- ปรับปรุงเนื้อหา และย้ายมาจากกลุ่มวิชาวัฒนธรรมและภูมิปัญญา
			000 160	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3	- ปรับปรุงเนื้อหา และย้ายมาจากกลุ่มวิชาวัฒนธรรมและภูมิปัญญา
000 168	การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา	3(3-0-6)				- ปรับปรุงเป็น 000 175 และย้ายไปกลุ่มคณิต-วิทย์

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
195 111	การสื่อสารด้วยแบบ	3(2-3-5)	EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 3(3-0-6) EN003102 การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสจาก 190 110 ปรับปรุงเนื้อหา เพิ่มจำนวนหน่วยกิต และย้ายมาจากกลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม คุณค่าของชีวิตในสังคม - เปลี่ยนรหัสจาก 190 400 ปรับปรุงเนื้อหา เพิ่มจำนวนหน่วยกิต และย้ายมาจากกลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม คุณค่าของชีวิตในสังคม -เปลี่ยนรหัสเป็น EN001203 ปรับปรุงชื่อวิชา เนื้อหา จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง และย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะ
3) กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม และคุณค่าของชีวิตในสังคม 3 หน่วยกิต		1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต		- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา และเพิ่มจำนวนหน่วยกิต
000 155	พันธะทางสังคมของพลเมือง	3(3-0-6)	000 175 การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 3(3-0-6)	- ตัดรายวิชา - ปรับปรุงจาก 000 168 เปลี่ยนรหัสเนื้อหา และย้ายมาจากกลุ่มวิชาการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์
190 110	การพัฒนาทักษะการเรียนรู้	2(2-0-4)	EN002101 การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ 3(3-0-6) 2(2-0-4)	- เพิ่มรายวิชา - เปลี่ยนรหัสเป็น EN001100 ปรับปรุงเนื้อหา เพิ่มจำนวนหน่วยกิต และย้ายไปกลุ่มวิชามนุษย์-สังคม
190 410	การเตรียมความพร้อมในการทำงานและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	1(1-0-2)		- เปลี่ยนรหัสเป็น EN003102 ปรับปรุงเนื้อหา เพิ่มจำนวนหน่วยกิต และย้ายไปกลุ่มวิชามนุษย์-สังคม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
4) กลุ่มวิชาวัฒนธรรมและภูมิปัญญา 3 หน่วยกิต						- ปรับปรุงเนื้อหา และย้ายไปกลุ่มวิชา มนุษย์-สังคม
000 156	พหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)				
5) กลุ่มวิชาความรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์ 3 หน่วยกิต						- ย้ายไปกลุ่มวิชามนุษย์-สังคม
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)				
4. หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ไม่น้อยกว่า 115 หน่วยกิต			4. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 118 หน่วยกิต			- ลดจำนวนหน่วยกิต
4.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ 31 หน่วยกิต			4.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 34 หน่วยกิต			- เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
191 100	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)	EN001200	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุงเนื้อหา
194 100	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-1)	EN001201	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-2)	- เปลี่ยนรหัสวิชาและชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง
			EN001202	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสจาก 195 111 ปรับปรุงชื่อวิชา เนื้อหา ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง และย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
198 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	EN001203	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	- ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา
312 105	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	SC201005	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	- คงเดิม
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	SC201006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-2-1)	- ปรับปรุงชั่วโมงปฏิบัติและชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง
314 126	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	3(3-0-6)	SC401206	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	3(3-0-6)	- คงเดิม
314 127	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)	SC401207	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)	- คงเดิม
314 226	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)	SC402202	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)	- คงเดิม
314 232	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)	SC402302	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)	- คงเดิม
315 111	ฟิสิกส์มูลฐาน 1	3(3-0-6)	SC501005	ฟิสิกส์มูลฐาน 1	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
315 112	ฟิสิกส์มูลฐาน 2	3(3-0-6)	SC501006	ฟิสิกส์มูลฐาน 2	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
315 181	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)	SC501003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
315 182	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-2)	SC501004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-2)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
4.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร			4.2 กลุ่มวิชาบังคับ 72 หรือ 75 หน่วยกิต			
1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร 43 หน่วยกิต			1) วิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร 38 หน่วยกิต			- ลดจำนวนหน่วยกิต
192 201	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	EN211101	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 101	วิทยาการพืชและสัตวศาสตร์สำหรับวิศวกรเกษตร	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
193 200	วิศวกรรมปฐพีทางการเกษตร	3(3-0-6)				-ปรับรหัสวิชาเป็น EN312001 และย้ายไปกลุ่มวิชาชีพเลือกเรียน
193 300	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1	1(0-3-1)	EN313002	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1	1(0-3-2)	-ปรับรหัสวิชาและเพิ่มชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง
			EN313003	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2	1(0-3-2)	-ปรับรหัสวิชาจาก 193 301 และเพิ่มชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง ย้ายมาจากกลุ่มวิชาชีพ
193 302	สถิติสำหรับการวิจัยวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	EN313004	สถิติสำหรับการวิจัยวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชาละปรับชื่อรายวิชา
193 310	โครงสร้างอาคารเกษตร	3(3-0-6)	EN313100	โครงสร้างอาคารเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 320	อุทกวิทยาเกษตร	3(3-0-6)				-ปรับรหัสเป็น EN313200 และย้ายไปกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร
193 330	หลักการชลประทานและระบายน้ำ	3(3-0-6)	EN313300	หลักการชลประทานและระบายน้ำ	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 340	เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	EN313400	เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 350	วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร	3(3-0-6)	EN313500	วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
194 270	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	EN002204	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
			EN412500	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชาจาก 194 240 และย้ายจากกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร
195 221	พลศาสตร์	3(3-0-6)	EN512200	พลศาสตร์	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
195 222	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)	EN512201	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
195 231	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)	EN512300	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
195 233	หลักมูลของกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	EN512302	หลักมูลของกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 39 หน่วยกิต						ปิดแขนงวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
191 200	กำลังวัสดุ 1	3(3-0-6)				
191 202	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)				
191 203	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-1)				
191 240	การสำรวจ	3(3-0-6)				
191 241	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)				
193101	วิทยาการพืชและสัตว์ศาสตร์สำหรับวิศวกรเกษตร	3(3-0-6)				
193 200	วิศวกรรมปฐพีทางการเกษตร	3(3-0-6)				
193 300	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1	1(0-3-1)				
193 302	สถิติสำหรับการวิจัยวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)				
193 320	อุทกวิทยาเกษตร	3(3-0-6)				
193 322	การไหลในทางน้ำเปิดและการวิเคราะห์ที่ราบน้ำท่วม	3(3-0-6)				
193 330	หลักการชลประทานและระบายน้ำ	3(3-0-6)				
193 350	วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร	3(3-0-6)				
193 435	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)				
194 270	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
4.3 กลุ่มวิชาชีพ				
1) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร 35 หน่วยกิต		2) วิชาชีพวิศวกรรมเกษตร 31 หรือ 34 หน่วยกิต		- ลดจำนวนหน่วยกิต
193 301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2 1(0-3-1)	EN313200	อุทกวิทยาเกษตร 3(3-0-6)	-ปรับปรุงรหัสจาก 193 320 และมา ย้ายจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ วิศวกรรมเกษตร -ปรับปรุงรหัสเป็น EN313003 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง และย้ายไปกลุ่มวิชา พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร
193 341	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)	EN313401	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 342	วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร 3(3-0-6)	EN313402	วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 344	การสันสีเทือนสำหรับเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)	EN513203	การสันสีเทือนทางกล 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชาและปรับปรุงเนื้อหา
193 345	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับการใช้งานทางการเกษตร 3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
193 398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-1)	EN313998	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-2)	-ปรับรหัสวิชาและเพิ่มชั่วโมงศึกษาด้วย ตนเอง
193 440	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1 3(3-0-6)	EN314007	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 441	กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร 3(3-0-6)	EN314403	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 442	ระบบกำลังของไหลและการควบคุม 3(3-0-6)	EN314404	กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 450	การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง 3(3-0-6)	EN314405	ระบบกำลังของไหลและควบคุม 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 491	สัมมนาวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-1)	EN314509	การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193499	โครงการวิศวกรรมเกษตร 2(0-6-6)	EN314761	สัมมนาวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-2)	-ปรับรหัสวิชาและเพิ่มชั่วโมงศึกษาด้วย ตนเอง
		EN314999	โครงการวิศวกรรมเกษตร 2(0-6-3)	-ปรับรหัสวิชาและลดชั่วโมงศึกษาด้วย ตนเอง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
194 240	กระบวนการผลิต 3(3-0-6)			-ปรับปรุงรหัสเป็น EN412500 และย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม เกษตร -ปรับรหัสวิชา
195 334	การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6)	EN513303	การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6)	
2) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 52 หน่วยกิต				ปิดแขนงวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
191 230	ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)			
191 300	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 3(3-0-6)			
191 301	ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1)			
191 320	ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)			
191 321	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-1)			
191 322	วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-6)			
191 330	การวิเคราะห์โครงสร้าง 3(3-0-6)			
191 331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-8)			
193 340	การสำรวจเส้นทาง 3(3-0-6)			
191 341	การสำรวจภาคสนาม 1(0-3-1)			
191 351	วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)			
191 352	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง 1(0-3-1)			
191 361	วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)			
191 410	การบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)			
191 430	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 3(3-0-6)			
193 321	วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ 3(3-0-6)			
193 398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-1)			
193 425	วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ 3(3-0-6)			
193 430	การออกแบบการชลประทาน 3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
193 491	สัมมนาวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-1)			
193 499	โครงการวิศวกรรมเกษตร 2(0-6-6)			
5) กลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา 0 หรือ 6 หน่วยกิต		3) วิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา 1 หรือ 6 หน่วยกิต		- เพิ่มจำนวนหน่วยกิตรายวิชาฝึกงาน
193 399	การฝึกงาน 0 หน่วยกิต	EN313796 การฝึกงาน 1 หน่วยกิต		- เปลี่ยนรหัส และเพิ่มจำนวนหน่วยกิต
193 495	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร 6 หน่วยกิต	EN314785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร 6 หน่วยกิต		- เปลี่ยนรหัสวิชา
4.4 กลุ่มวิชาชีพเลือกเรียน		3. กลุ่มวิชาเลือก		
1) วิชาชีพเลือกเรียนในภาควิชาวิศวกรรมเกษตร				
กลุ่มวิชาทั่วไป		กลุ่มวิชาทั่วไป		
		EN311000 วิศวกรรมการผลิตปศุสัตว์และพืชเศรษฐกิจ 3(3-0-6)		-ปรับปรุงรหัสวิชาจาก 193 101 ชื่อวิชา เนื้อหารายวิชา และย้ายจากกลุ่มวิชา พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร
193 401	การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเกษตร 3(3-0-6)	EN314005 การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเกษตร 3(3-0-6)		-ปรับปรุงรหัสวิชา
193 402	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเกษตร	EN314006 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเกษตร 3(3-0-6)		-ปรับปรุงรหัสวิชา
		EN313502 สมบัติทางวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3-0-6)		-ปรับปรุงรหัสวิชาจาก 193352 จากกลุ่ม วิชาชีพเลือกเรียน
		EN313504 วิศวกรรมการผลิตอ้อย 3(3-0-6)		-เปิดรายวิชาใหม่
		EN313505 เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลทราย 3(3-0-6)		-เปิดรายวิชาใหม่
193 403	การควบคุมของเสียด้านการเกษตร 3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
193 404	วิศวกรรมระบบทางการเกษตร 3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
193 405	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
193 406	วิศวกรรมประมง 3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
กลุ่มวิชาโครงสร้างในฟาร์ม				
193 310	โครงสร้างอาคารเกษตร 3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
193 410	การออกแบบอาคารเกษตร 3(3-0-6)	EN314101 การออกแบบอาคารเกษตร 3(3-0-6)		-ปรับปรุงรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ			
193 411	การควบคุมการก่อสร้างในฟาร์ม	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา			
กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ									
			EN312001	วิศวกรรมปฐพีทางการเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสจาก 193 200 และย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			
			EN313201	วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ	3(3-0-6)	-ปรับรหัสจาก 193 321 และย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			
			EN313202	การไหลในทางน้ำเปิดและการวิเคราะห์ที่ราบน้ำท่วม	3(3-0-6)	-ปรับรหัสจาก 193 322 และย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			
							-ปิดรายวิชา		
			193 420	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาลชนบท	3(3-0-6)				
			193 421	หลักการจัดการน้ำ	3(3-0-6)	EN314203	หลักการจัดการน้ำ	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
			193 422	แหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)	EN314204	แหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 423	อุตุนิยมวิทยา	3(3-0-6)	EN314205	อุตุนิยมวิทยา	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา			
193 424	การรับรู้จากระยะไกลในอุทกวิทยา	3(3-0-6)	EN314206	การรับรู้จากระยะไกลในอุทกวิทยา	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา			
			EN314207	วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ	3(3-0-6)	-ปรับรหัสจาก 193 425 และย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			
							-ปิดรายวิชา		
			193 426	อาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)	EN314208	อาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
			193 427	วิศวกรรมแม่น้ำ	3(3-0-6)	EN314209	วิศวกรรมแม่น้ำ	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
			193 428	วิศวกรรมการระบายน้ำเมือง	3(3-0-6)				
			193 429	การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	3(3-0-6)	EN314210	การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
			193 432	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	3(3-0-6)	EN314301	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
193 433	การคำนวณและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	EN314302 การคำนวณและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)		-ปรับรหัสวิชา
			EN314303 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)		-ปรับรหัสจาก 193 434 และย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลประทาน						
193 431	การประเมินค่าระบบชลประทาน	3(2-3-5)				-ปิดรายวิชา
กลุ่มวิชาเครื่องจักรกลเกษตร						
193 340	เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)				-ปรับรหัสเป็น EN313400 และย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาวิศวกรรมเกษตร
193 343	วิศวกรรมรถไถเดินตาม	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา -ปรับรหัสวิชา
193 443	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 2	3(3-0-6)	EN314406 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 2	3(3-0-6)		-ปรับรหัสวิชาและเนื้อหา -ปรับรหัสวิชาและเนื้อหา -เปิดรายวิชาใหม่
193 444	เครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดพืช	3(3-0-6)	EN314407 เครื่องเก็บเกี่ยว	3(3-0-6)		
193 445	การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	EN314408 การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)		
			EN314409 การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยว						
193 351	พัตลัม เครื่องสูบ และเครื่องอัดลม	3(3-0-6)	EN313501 พัตลัม เครื่องสูบ และเครื่องอัดลม	3(3-0-6)		-ปรับรหัสวิชา
193 352	สมบัติทางวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0-6)				-ปรับรหัสเป็น EN313503 และย้ายไปหมวดวิชาเลือก
193 353	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)	EN313503 การออกแบบกระบวนการแปรรูปอาหาร	3(3-0-6)		-ปรับรหัสวิชา ชื่อรายวิชา และเนื้อหา รายวิชา
193 354	เทคโนโลยีการแปรรูปยาง	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
193 355	เทคโนโลยียางรถยนต์	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
193 356	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว	3(3-0-6)	EN313506	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 451	การขนถ่ายวัสดุ	3(2-3-5)	EN314510	การขนถ่ายวัสดุ	3(2-3-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 453	การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพในวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	EN314511	การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพในวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
193 454	การประยุกต์งานโครงข่ายใยประสาทเทียมในวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	EN314512	การประยุกต์งานโครงข่ายใยประสาทเทียมในวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
			EN313507	เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN313508	ฟาร์มอัจฉริยะ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
193 494	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	EN314774	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
			EN003300	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003301	ความเสียดทานและการสึกหรอในงานวิศวกรรมระบบราง	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003302	วิศวกรรมล้อเลื่อน	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003303	ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003304	การวางแผนและการจัดการขนส่งระบบราง	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003305	การจัดการโครงการระบบขนส่งทางราง	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003306	การออกแบบทางรถไฟ	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003307	การบำรุงรักษาระบบรางขั้นแนะนำ	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003308	ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN003309	ระบบลากจูงรถไฟ	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN004310	ระบบขับเคลื่อนรถไฟ	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			EN004311	การควบคุมและการปฏิบัติการเดินรถ	3 (3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
2) วิชาชีพเลือกเรียนสาขาวิศวกรรมอื่นๆ						
190 400	การผลิตในองค์กรญี่ปุ่น	3(3-0-6)				-ตัดรายวิชาออก
191 350	วิศวกรรมกรรมการขนส่ง	3(3-0-6)				-ตัดรายวิชาออก
191 433	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)				-ตัดรายวิชาออก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
191 434	การออกแบบอาคาร	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
191 435	การออกแบบสะพานคอนกรีต	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
191 440	การสำรวจด้านภาพถ่าย	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
			EN412100	การจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6) -เพิ่มเป็นวิชาเลือก
			EN413102	วิศวกรรมกรรมการซ่อมบำรุง	3(3-0-6) -เพิ่มเป็นวิชาเลือก
194 312	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
194 320	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
194 321	ทักษะการประกอบการสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
			EN413302	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6) -เพิ่มเป็นวิชาเลือก
194 311	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	EN413400	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
194 350	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
			EN414108	การจัดการทางวิศวกรรม	3(3-0-6) -เพิ่มเป็นวิชาเลือก
194 432	การจัดการโลจิสติกส์ทางการเกษตร	3(3-0-6)			-ตัดรายวิชาออก
195 232	อุณหพลศาสตร์ 2	3(3-0-6)	EN512301	อุณหพลศาสตร์ 2	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
195 327	การขนส่งสะพานทางกล	3(3-0-6)			-ปรับรหัสวิชาเป็น EN513203 ย้ายไป วิชาชีพ
195 330	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	3(3-0-6)	EN513100	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
195 335	การทำความเย็น	3(3-0-6)	EN513304	การทำความเย็น	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
195 341	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	EN513400	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
195 436	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)	EN514500	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
195 454	วิศวกรรมยานยนต์	3(2-3-5)	EN514101	วิศวกรรมยานยนต์	3(2-3-5) -ปรับรหัสวิชา
195 461	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)	EN514307	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
195 462	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	EN514002	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม	3(3-0-6) -ปรับรหัสวิชา
195 463	กังหันแก๊ส	3(3-0-6)			3(3-0-6) -ตัดรายวิชาออก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
195 464	หลักของการอนุรักษ์พลังงาน 3(3-0-6)		3(3-0-6)	-ตัดรายวิชาออก
195 472	วิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(3-0-6)	EN514401	วิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
197 362	เทคโนโลยีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(3-0-6)	EN713602	เทคโนโลยีการแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสวิชา
5. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 – 9 หน่วยกิต		3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 – 9 หน่วยกิต		
นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันที่อุดมศึกษาอื่น ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ อย่างน้อย 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 9 หน่วยกิต หากนักศึกษาลงทะเบียนเกินจากที่กำหนดไว้ให้ถือเป็นการลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน		ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่นหรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยประกาศเพิ่มเติมภายหลัง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 9 หน่วยกิต หากนักศึกษาลงทะเบียนเกินจากที่กำหนดไว้ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน		- ปรับปรุงคำอธิบาย

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 11
สรุปรายวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่าง ๆ

(ข้อ 3.8) ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

สรุปรายวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมเกษตร

1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ 34 หน่วยกิต								
EN001200 สถิตยศาสตร์ Statics	X	X						
EN001201 การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice				X		X		
EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	X							
EN001203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	X					X		
SC201005 เคมีทั่วไป General Chemistry				X				
SC201006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory				X				
SC401206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I	X							
SC401207 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II	X							
SC402202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering III	X							
SC402302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Differential Equation for Engineering	X							
SC501003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I		X	X					

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
SC501004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II				X		X		
SC501005 ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I		X	X					
SC501006 ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II				X		X		

2. วิชาเฉพาะด้าน

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร 38 หน่วยกิต								
2.1.1 กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery) 23 หน่วยกิต								
EN002204 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	X			X				
EN313002 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Laboratory I	X	X	X	X	X	X	X	X
EN313003 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Laboratory II	X	X	X	X	X	X	X	X
EN313400 เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery		X					X	
EN412500 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes		X					X	
EN512200 พลศาสตร์ Dynamics	X	X						
EN512201 กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials	X	X						
EN512300 อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I	X		X					
EN512302 หลักมูลกลศาสตร์ของไหล Fundamentals of Fluid Mechanics	X		X					

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2.1.2 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering) 3 หน่วยกิต								
EN313300 หลักการชลประทานและระบายน้ำ Principles of Irrigation and Drainage	X						X	
2.1.3 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering) 9 หน่วยกิต								
EN313004 การวิเคราะห์และประเมินในระบบฟาร์มและระบบ หลังการเก็บเกี่ยว Analysis and Assessment in Farm and Postharvest System	X	X					X	
EN313500 วิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร Agricultural Process Engineering	X	X	X				X	
2.1.4 กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure) 6 หน่วยกิต								
EN211001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	X					X		
EN313100 โครงสร้างอาคารเกษตร Agricultural Building Structures	X	X						
2.2 กลุ่มวิชาชีพ 31 หรือ 34 หน่วยกิต								
2.2.1 กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery) 22 หน่วยกิต								
EN313401 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machines	X	X						
EN313402 วิศวกรรมแทรกเตอร์เกษตร Agricultural Tractor Engineering	X	X	X		X			
EN313998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Pre-project	X	X	X	X	X	X	X	X
EN314403 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 1 Agricultural Machinery Design I	X	X						
EN314405 ระบบกำลังของไหลและควบคุม Fluid Power System and Control	X		X		X	X		
EN314761 สัมมนาวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	X	X	X	X	X	X	X	X

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
EN314999 โครงการวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Project	X	X	X	X	X	X	X	X
EN513203 การสั่นสะเทือนทางกล Machinery Vibration	X	X						
EN513303 การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer	X		X					
2.2.2 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering) 3 หน่วยกิต								
EN313200 อุทกวิทยาเกษตร Agricultural Hydrology	X							X
2.2.3 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering) 6 หน่วยกิต								
EN314404 กำลังสำหรับระบบทางการเกษตร Power for Agricultural System	X		X		X			
EN314509 การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและเยือกแข็ง Freezing and Cold Storage	X		X					
2.2.4 กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure) 3 หน่วยกิต								
EN314007 การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร Computer-aided Design in Agricultural Engineering	X							
2.3 กลุ่มวิชาชีพปฏิบัติงานและสหกิจศึกษา								
2.3.1 กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)								
EN313796 การฝึกงาน Practical Training	X	X	X	X	X	X	X	X
EN314785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเกษตร Cooperative Education in Agricultural Engineering	X	X	X	X	X	X	X	X

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2.4 กลุ่มวิชาเลือก 3 หรือ 6 หน่วยกิต								
2.4.1 กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)								
EN314406 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 2 Agricultural Machinery Design II	X	X					X	
EN314407 เครื่องเก็บเกี่ยว Harvesting Machines		X					X	
EN314408 การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Testing and Evaluation		X					X	
EN314409 การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตร Agricultural Mechanization							X	
EN313501 พัดลม เครื่องสูบลม และเครื่องอัดลม Fan, Pump and Compressor	X	X	X					
EN314774 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร Special Topics in Agricultural Engineering	X	X	X	X	X	X	X	X
EN413102 วิศวกรรมซ่อมบำรุง Maintenance Engineering							X	
EN512301 อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics II	X		X					
EN513100 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน Internal Combustion Engine	X		X					
EN513304 การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	X		X					
EN513400 การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control	X					X	X	
EN514101 วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	X	X						
EN514307 เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	X		X					

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
EN514401 วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotic Engineering	X	X				X		
EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	X	X	X		X			
EN514501 หลักของการอนุรักษ์พลังงาน Principles of Energy Conservation			X		X			
EN514002 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม Industrial Piping System Design			X				X	
2.4.2 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)								
EN312001 วิศวกรรมปฐพีทางการเกษตร Agricultural Soil Engineering		X		X				
EN313201 วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ Soil and Water Conservation Engineering							X	X
EN313202 การไหลในทางน้ำเปิดและการวิเคราะห์ที่ราบน้ำท่วม Open Chanel Flow and Floodplain Analysis			X					
EN314203 หลักการจัดการน้ำ Principles of Water Management			X				X	
EN314204 แหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตร Groundwater Resources for Agriculture			X					
EN314205 อุตุนิยมวิทยา Meteorology			X					X
EN314206 การรับรู้จากระยะไกลในอุทกวิทยา Remote Sensing in Hydrology			X			X		X
EN314207 วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ Water Resources Engineering and Management			X				X	
EN314208 อาคารชลศาสตร์ Hydraulic Structure			X					
EN314209 วิศวกรรมแม่น้ำ River Engineering			X					

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
EN314210 การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง Flood and Drought Management			X					X
EN314301 การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ Integrated Water Resources Management							X	
EN314302 การคำนวณและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ใน วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Soft Computing and Simulation in Water Resources Engineering	X					X		
EN314303 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Geographic Information System in Water Resource Engineering	X		X				X	
2.4.3 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering)								
EN311000 วิศวกรรมการผลิตปศุสัตว์และพืชเศรษฐกิจ Livestock and crop Production Engineering							X	X
EN314005 การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเกษตร Agricultural Environmental Management							X	X
EN314006 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเกษตร Agricultural Project Feasibility Study	X	X	X	X	X	X	X	X
EN313502 สมบัติทางวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์เกษตร Engineering Properties of Agricultural Products		X		X				
EN313504 วิศวกรรมการผลิตอ้อย Sugarcane Production Engineering							X	
EN313505 เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลทราย Cane Sugar Manufacturing Technology							X	
EN313503 การออกแบบกระบวนการแปรรูปอาหาร Food Process Design							X	
EN313506 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว Rice Postharvest Technology							X	

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
EN314510 การขนถ่ายวัสดุ Material Handling		X	X				X	
EN314511 การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพในวิศวกรรม เกษตร Image Processing Application in Agricultural Engineering	X					X		
EN314512 การประยุกต์งานโครงข่ายประสาทเทียมใน วิศวกรรมเกษตร Neural Network Application in Agricultural Engineering	X					X		
EN313507 เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร Renewable Energy Technology for Agriculture			X		X		X	
EN313508 ฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farm						X	X	X
EN412100 การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management							X	
EN413302 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering							X	
EN413400 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy							X	
EN414108 การจัดการทางวิศวกรรม Engineering Management							X	
EN713602 เทคโนโลยีการแปลงสภาพชีวมวล Biomass Conversion Technology					X		X	
2.4.4 กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)								
EN314101 การออกแบบอาคารเกษตร Agricultural Building Design		X					X	

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 12
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

องค์ประกอบและสิ่งเกี่ยวข้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ในรายงานฉบับนี้แสดงไว้ตามกรอบที่กำหนดในรายละเอียดของมคอ. ๑ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒เนื่องจากการสำรวจหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ พบว่ามีจำนวนหลักสูตรทั่วประเทศไม่น้อยกว่า ๔๐๐ หลักสูตรอีกทั้งชื่อปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาย่อยที่เปิดสอนและได้รับการรับรองแล้วเป็นไปในลักษณะที่หลากหลายทั้งที่หลักสูตรหลายหลักสูตรมีจุดประสงค์ไปในทำนองเดียวกันอย่างไรก็ตามชื่อสาขาวิชาของแต่ละสถาบันล้วนสามารถสื่อความหมายของหลักสูตรได้อย่างถูกต้องและมีความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันดังนั้นในรายงานฉบับนี้จึงไม่มีการกำหนดชื่อปริญญาในระดับสาขาวิชา (ข้อ ๒ ใน มคอ. ๑) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสากล

จากการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ทั้งที่เป็นเอกสารของในประเทศและต่างประเทศรวมทั้งข้อบังคับหรือข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมถึงการระดมความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องในการผลิตและใช้วิศวกรในประเทศทั้งในรูปแบบของการประชุมสัมมนาประชุมเชิงปฏิบัติการและการแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บ <http://www.tgf.eng.mut.ac.th/> จึงได้จัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

๑ ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา วิศวกรรมศาสตร์

ชื่อสาขาวิชา

- (๑) วิศวกรรมไฟฟ้า
- (๒) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)
- (๓) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) หรือวิศวกรรมโทรคมนาคม
- (๔) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) หรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- (๕) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม) หรือวิศวกรรมระบบวัดคุม/วิศวกรรม

อัตโนมัติ

- (๖) วิศวกรรมเครื่องกล
- (๗) วิศวกรรมโยธา
- (๘) วิศวกรรมอุตสาหการ
- (๙) วิศวกรรมเคมี
- (๑๐) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- (๑๑) วิศวกรรมเกษตร
- (๑๒) วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- (๑๓) วิศวกรรมเหมืองแร่
- (๑๔) วิศวกรรมยานยนต์
- (๑๕) วิศวกรรมวัสดุ
- (๑๖) วิศวกรรมอาหาร
- (๑๗) วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

๒ ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย:	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
	วศ.บ.
ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Engineering
	B.Eng.

หมายเหตุมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์จะเน้นมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาและชื่อที่แสดงสาขาวิชาอาจกำหนดแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆตามรายละเอียดของสาขาวิชาและวิชาชีพนั้นทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา

๓ ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาวิศวกรรมศาสตร์เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวกับการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติมาประยุกต์ใช้มีหลายสาขาย่อยทำให้เกิดความหลากหลายในด้านองค์ความรู้และสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องทั้งนี้พื้นฐานความรู้ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ประกอบด้วยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ด้วยศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

ปัจจุบันสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาย่อยหลายด้านเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและความต้องการของสังคมจึงมีหลายสถาบันจัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่างกันตามเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันการจำแนกสาขาย่อยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นอยู่กับการจัดองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิชาชีพ

แนวทางในการจัดการขอขอบเขตองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้พิจารณาจากข้อเสนอแนะ (Recommendation) และแนวทางที่นำเสนอในกรอบใหญ่ตามมาตรฐานสากลของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น International Education Accords (Washington Accord), The Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Japanese Accreditation Board for Engineering Education (JABEE) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิต่างประเทศร่วมกับการระดมความรู้และประสบการณ์ของ

บุคลากรในสาขาวิศวกรรมศาสตร์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆและจากสภาวิศวกรประกอบกับความต้องการของสังคมและพื้นฐานอุตสาหกรรมในประเทศที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมพึ่งพาตนเองและลดการนำเข้าเทคโนโลยีดังนั้นนอกเหนือจากความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกสาขาวิชาชีพแล้วสาขาวิชาย่อยทางวิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขาวิชายังจำเป็นที่จะต้องมียอดประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพโดยอาจจำแนกเป็นขอบเขตองค์ความรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

๑) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์คอมพิวเตอร์และการจำลอง

(Applied Mathematics, Computer and Simulations)

๒) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์

(Mechanics)

๓) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล

(Thermal Sciences and Fluid Mechanics)

๔) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ

(Chemistry and Materials)

๕) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน

(Energy)

๖) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(Electricity and Electronics)

๗) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ

(System Management)

๘) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

(Biology Health and Environment)

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์คอมพิวเตอร์และการจำลอง(Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์การจำลองระบบการออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลองระบบป้อนกลับและการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์เป็นต้น

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆที่กระทำกับระบบเชิงกลรวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆที่มักกระทำ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ(characteristics)และ

กระบวนการของของไหลหลักการพลศาสตร์ของของไหลการเคลื่อนที่ของความร้อนระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

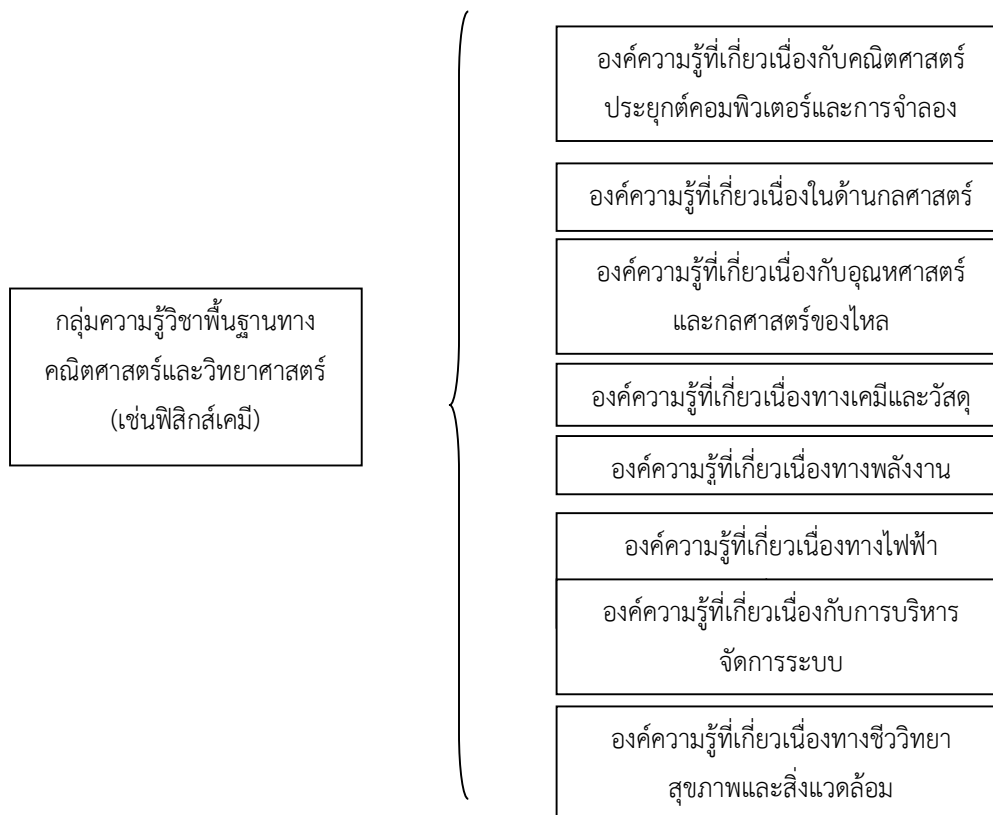
องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสารการเปลี่ยนแปลงการแปรรูปและการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆรวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ**องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิตการขนส่งเป็นต้นรวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงานและรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึงเนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เช่นวงจรและระบบไฟฟ้าอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสัญญาณเป็นต้นรวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึงเนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรมมาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์โลจิสติกส์รวมไปถึงการนำเสนอสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment) หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องเนื่องทางด้านชีววิทยาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

รูปที่ ๓.๑ แสดงโครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์โดยทุกสาขาวิชาต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานที่เป็นกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติเช่นฟิสิกส์เคมี (แสดงด้วยกรอบเส้นทึบในรูปที่ ๓.๑) สำหรับแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์จะประกอบด้วยองค์ความรู้ต่างๆดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นในบางองค์ความรู้ขึ้นกับเอกลักษณ์ของหลักสูตร (แสดงด้วยกรอบเส้นประในรูปที่ ๓.๑) โดยมีสัดส่วนองค์ความรู้ที่แตกต่างกันได้ในแต่ละสาขาวิชาทั้งนี้เนื่องจากศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างรวดเร็วการกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนสำหรับสาขาวิชาจึงมีอาจกระทำได้การออกแบบหลักสูตรให้ทันสมัยจะต้องคำนึงถึงความสำคัญของเทคโนโลยีในช่วงเวลานั้นซึ่งอาจทำให้หลักสูตรในสาขาวิชาเดียวกันมีสัดส่วนขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไปดังนั้นการออกแบบหลักสูตรที่ดีและทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการสังคมจะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันประกอบกับเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันฯ



รูปที่ ๓.๑ โครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์

- หมายเหตุ ๑) สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนในลักษณะของการบูรณาการความรู้จากเนื้อหาของสาขาวิชาต่างๆ ตามตัวอย่างที่ปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ นี้สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ นี้ในการออกแบบหลักสูตรได้โดยให้ใช้เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องของผสมผสานเข้าด้วยกันในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสาขาวิชาชีพนั้นๆ
- ๒) สำหรับสาขาวิชาที่มีได้มีรายละเอียดปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ นี้สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ นี้ในการออกแบบหลักสูตรเบื้องต้นได้โดยเน้นผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนรายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญสามารถจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๔ คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- (๑) มีคุณธรรมจริยธรรมมีสัมมาคารวะรู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบต่อตนเองวิชาชีพและต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ
- (๒) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- (๓) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่องสามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นเพื่อพัฒนาตนเองพัฒนางานพัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- (๔) คิดเป็นทำเป็นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (๕) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสมและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- (๖) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและใช้ภาษาไทยภาษาต่างประเทศและศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสารรวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕ มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ประกอบด้วย

๕.๑ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- (๑) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัยตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นหมู่คณะสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๔) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- (๕) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาดังแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

๕.๒ ด้านความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (๒) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (๓) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- (๔) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเช่นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (๕) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

๕.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

- (๑) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (๒) สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๓) สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๔) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (๕) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

๕.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (๒) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (๓) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (๔) รู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (๕) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

๕.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (๒) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (๔) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูดการเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (๕) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

๖ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

สภาวิศวกร (Council of Engineer)

๗ โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหมวดวิชาเฉพาะหมวดเลือกเสรีและ/หรือวิชาประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะเนื่องจากสาขาวิศวกรรมศาสตร์ครอบคลุมเนื้อหาที่หลากหลายทั้งด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรมสู่การนำไปใช้งานจึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อยดังนี้

- (๑) วิชาเฉพาะพื้นฐานหมายถึงวิชาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
- (๒) วิชาเฉพาะด้านหมายถึงวิชาที่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่จำเป็นต้องมีในแต่ละด้านของสาขาวิชา เช่นกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมและกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

บางหลักสูตรอาจกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนามซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษาโดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ

สำหรับหลักสูตรที่ต้องการใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

๘ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา/สาขาวิชา

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ครอบคลุมองค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญของลักษณะสาขาโดยแต่ละสาขาวิชาอาจประกอบด้วยกลุ่มความรู้เฉพาะทางดังตัวอย่างต่อไปนี้

๘.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เป็นแขนงวิชาย่อยเช่นไฟฟ้ากำลังไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติโดยกลุ่มความรู้ในส่วนนี้เกิดจากการบูรณาการในสัดส่วนที่เหมาะสมตามความต้องการของหลักสูตรและเอกลักษณ์ของสถาบัน

หมายเหตุสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลักเสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ เข้าด้วยกันทั้งที่ในความเป็นจริงแล้วศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆมีการพัฒนาขึ้นในภายหลัง นอกจากนี้หลักสูตรอาจถูกออกแบบให้มีการบูรณาการสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยบางแขนง(ดูข้อ๘.๒ถึง๘.๕)เข้าไว้ด้วยกันก็ได้โดยชื่อของสาขาวิชาอาจแตกต่างออกไปตามลักษณะของสาระความรู้ที่บูรณาการ

๘.๒สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดเครื่องมือวัดและวิศวกรรมระบบควบคุม (Measurement, Instrument and Control System)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (Energy Conversion and Transportation)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลังวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System, High Voltage Engineering, and Installation Standard)

๘.๓สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ (Communication Devices and Transmission)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย (Communication Systems and Networking)

๘.๔สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว

๘.๕สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
 - ๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)
 - ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)
 - ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)
 - ๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)
- ๘.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลประกอบด้วย
- ๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)
 - ๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)
 - ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic systems and Control)
- ๘.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาประกอบด้วย
- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)
 - ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพีและชลศาสตร์ (Soil & Hydraulics Engineering)
 - ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจและการจัดการ (Surveying & Engineering Management)
- ๘.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการประกอบด้วย
- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)
 - ๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)
 - ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)
 - ๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic and Finance)
 - ๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)
 - ๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)
- ๘.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีประกอบด้วย
- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี (Principles of Chemical Engineering)
 - ๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี (Applied Chemical Engineering)
 - ๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน (Plant Design and Management)
- ๘.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย
- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)
 - ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)
 - ๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)

๘.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)

๘.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์

๘.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่ (Mining and Mine Design)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่ (Mineral Processing)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด (Explosive Engineering)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และวิศวกรรมหิน (Rock Mechanics and Rock Engineering)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ (Mine Management and Mine Economics)

๘.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์

๘.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)

๘.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหารประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)

๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)

๘.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)

๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)

๙.กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาโดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆในเชิงวิเคราะห์และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผลพยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆในธรรมชาติเพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียนมีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆรู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเองมีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมรูปแบบการเรียนการสอนต่างๆเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหาที่มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจมีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่นทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรที่เปิดดำเนินการต้องมีกลยุทธ์การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างน้อย๕ด้าน (ในข้อ๕) เพื่อนำมาปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอนให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับที่ต้องการซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้าและระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตรรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอนเช่นการสอบข้อเขียนการสอบสัมภาษณ์การสอบปฏิบัติการสังเกตพฤติกรรมการให้คะแนนโดยผู้ร่วมงานรายงานกิจกรรมแฟ้มผลงานการประเมินตนเองของผู้เรียนส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชาและการประเมินของสมาคมวิชาชีพเช่นจากสภาวิศวกรสำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เป็นต้น

การประเมินผลมาตรฐานคุณภาพบัณฑิตนอกจากจะเป็นทางด้านความรู้แล้วการประเมินว่าบัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขก็เป็นสิ่งที่จำเป็นอาจารย์ผู้สอนอาจทำได้ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่างๆเพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณลักษณะที่ต้องการหรือไม่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินนอกเหนือจากการประเมินที่ได้รับกลับมาจากผู้ประกอบการซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากที่นักศึกษาได้เรียนวิชาประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงาน/สหกิจศึกษา) หรือผู้จ้างงานหลังจากที่เป็นบัณฑิตจบออกไปและได้ใช้ชีวิตร่วมกับสังคมภายนอก

นอกจากนี้การวัดและประเมินผลนักศึกษาอย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อ ๑๒ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศ/ข้อบังคับ/ระเบียบของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ดังนี้

๑๐.๑การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชามีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติและมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรมีระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑๐.๒การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- ๑) การประเมินได้งานทำของบัณฑิตโดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำความเห็นต่อความรู้ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- ๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- ๓) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่นๆของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- ๔) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรเพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- ๕) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๑๑คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๓.๑๑.๑คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- ๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า
- ๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันการศึกษาเป็นผู้อำหนด

๓.๑๑.๒การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและระเบียบข้อบังคับตามที่สถาบันศึกษากำหนด

๑๒คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณวุฒิเป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๘หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องแนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๔๘หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

- ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษาเรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกลพ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวทางปฏิบัติของสภาวิศวกรเกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตรสำหรับสาขาวิชาที่กำหนดให้ผู้จบการศึกษามีสิทธิ์ในการสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
- ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

(๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

(๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

(๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

(๕) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๓ ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์คือเครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชาเนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชาเพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการวิธีการใช้งานที่ถูกต้องและมีทักษะในการใช้งานจริงรวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ตและสื่อการสอนสำเร็จรูปเช่นวีดิทัศน์วิชาการโปรแกรมการคำนวณรวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอนดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอนดังนี้

- ๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายและซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอนรวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงานโดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- ๓) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงานสำหรับใช้ประกอบการสอน
- ๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ตลอดจนมีหนังสือตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสมโดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ

๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติกระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติ การต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม

ทั้งนี้ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชาต้องมีความพร้อมอยู่ในที่เดียวกับหลักสูตรที่ขอเปิดดำเนินการนอกจากนี้การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ (หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด) ข้อ๑๔ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษาและมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔แนวทางในการพัฒนาอาจารย์

- ๑) มีการปฐมนิเทศและแนวอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะและหลักสูตรที่สอนรวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์
- ๒) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องและให้การสนับสนุนการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่างๆการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศหรือการลา เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- ๓) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- ๔) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- ๕) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการเพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

๑๕การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

๑) สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ต้องมีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๒) สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติมให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯหรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้นเพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเองโดยกำหนดไว้ใน

รายละเอียดของหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี
ต่อเนื่อง๒ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติต่อไป

๑๖การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์การปฏิบัติ

กระบวนการที่สถาบันอุดมศึกษานำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การ
พัฒนาหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงเป็นดังนี้

๑) ให้สถาบันพิจารณาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรในหัวข้อ
ต่างๆที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

๒) สถาบันแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ตาม
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย๕คนโดยมี
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย๒คนผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย๒คน
(โดยในจำนวนนี้ควรเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย๑คน) และผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย๑
คนเพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์
โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ

มคอ.๒รายละเอียดของหลักสูตร

๓) การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชาใดๆของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ตามข้อ๒)นั้นใน
หัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับ
ปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์แล้วสถาบันอุดมศึกษาอาจเพิ่มเติมมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันฯ
ต้องการให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตใน
ระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาเดียวกันของสถาบันอื่นๆเพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบันฯและ
เป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯหรือผู้ที่สนใจจะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จ
การศึกษาโดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบ
รองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด

๔) จัดทำรายละเอียดของรายวิชารายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่กำหนดไว้
ในหลักสูตรโดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบมคอ.๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และแบบมคอ.๔(รายละเอียด
ของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับพร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่
คาดหวังในเรื่องใดสถาบันฯต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา
รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการเปิดสอน

๕) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันฯเพื่ออนุมัติรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งได้จัดทำอย่าง
ถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอนโดยสภาสถาบันฯควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติ

รายละเอียดของหลักสูตรรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๖) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งสภาสถาบันอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน๓๐วันนับแต่สภาสถาบันอนุมัติ

๗) เมื่อสภาสถาบันอนุมัติตามข้อ๕) แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขา/สาขาวิชา

๘) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้วให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะโดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบมคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และแบบมคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม)ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการและจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษาโดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบมคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการสอนกลยุทธ์การสอนการประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นและหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถทำได้

๙) เมื่อครบรอบหลักสูตรให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรโดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบมคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

เพื่อประโยชน์ต่อการกำกับดูแลคุณภาพการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษาการรับรองคุณวุฒิเพื่อกำหนดอัตราเงินเดือนในการเข้ารับราชการของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) การรับรองคุณวุฒิเพื่อการศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศและเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการสังคมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะสามารถตรวจสอบหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานได้โดยสะดวกให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) เมื่อสถาบันฯได้เปิดสอนไปแล้วอย่างน้อยครึ่งระยะเวลาของหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑) เป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษา ก่อนเปิดสอนและได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๒) ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นไปต่อเนื่องจากนับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติมผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์กำหนดจึงจะได้รับการเผยแพร่

๓) หลักสูตรใดที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่ คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๔) กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้วสถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอโดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไปหรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชานั้นกำหนดทุกปีหลังจากได้รับการเผยแพร่หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาใดไม่เป็นไปตามที่กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้นจนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะได้มีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑. รายชื่อและหน่วยงานของคณะกรรมการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา
วิศวกรรมศาสตร์

๑๘.๑ที่ปรึกษาโครงการ

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ๑) ดร.จิรณัตถ์รัตนวงศ์ | อดีตรองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา |
| ๒) รศ.ดร.เสริมเกียรติจอมจันทร์ยอง | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |

(ประธานสภาคนบดัดคณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทยสมัยที่๓๒)

๑๘.๒ คณะทำงานจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

- | | | |
|----------------------------------|--|-----------|
| ๑) รศ.ดร.อริศมฤกษ์บุตร | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | ประธาน |
| ๒) รศ.ดร.วิบูลย์ชื่นแขก | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | รองประธาน |
| ๓) ผศ.ดร.สมชัยหิรัญโรดม | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี | รองประธาน |
| ๔) รศ.ดร.อุรุษวิสกุล | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| ๕) รศ.มณฑลลีลาจินดาไกรฤกษ์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | กรรมการ |
| ๖) ผศ.ดร.ศุภรัชชัยวรรัตน์ | มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต | กรรมการ |
| ๗) ดร.นิศราอินทรจันทร์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | กรรมการ |
| ๘) รศ.ดร.ชัยฤทธิส์ตยาประเสริฐ | ผู้แทนจากสภาวิศวกร | กรรมการ |
| ๑๐) อาจารย์นิตยาจันทร์เรืองมหาผล | ผู้แทนจากสภาวิศวกร | กรรมการ |
| ๑๒) รศ.น.อ.ดร.วราพจน์ข้าพิศ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | กรรมการ |

๑๓) รศ.ดร.สถาพรโกคา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ
๑๔) รศ.ดร.อานันท์วัฒนคุณากร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ
๑๕) รศ.ดร.ประยูทธอัครเอกผาลิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กรรมการ
๑๖) รศ.ดร.พงศ์พันธ์แก้วดาทิพย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๑๗) รศ.ดร.บุษยชัยบรรเทงจิตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กรรมการ
๑๘) ผศ.ดร.ทิพย์บุษย์เอกแสงศรี	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	กรรมการ
๑๙) ผศ.ดร.ศิวะอัจฉริยวิริยะ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ
๒๐) ดร.สมพงษ์คุ้มสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ
๒๑) ผศ.ดร.พันธุ์พลพัตถโกศล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ
๒๒) รศ.ดร.สายประสิทธิ์เกิดนิยม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กรรมการ
๒๓) รศ.ประสิทธิ์จุลเสวีวงศ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ
๒๔) อาจารย์สุนัยคุรุรัช	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการและเลขานุการ
๒๕) ผศ.ดร.ธันวาคมศรีประโม่ง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๖) ดร.ธีรยศเวียงทอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๗) อาจารย์พิเชษฐวิสารทพงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๘.๓กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)

๑) รศ.ดร.อานันท์วัฒนคุณากร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ประธานอนุกรรมการ
๒) ผศ.ดร.อนุวัฒน์จำวงนิชเลิศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
๓) รศ.ดร.ชัยวุฒิฉัตรอุทัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
๔) รศ.ดร.พิชัยอารีย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	

๑๘.๔กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม)

๑) รศ.ดร.ประยูทธอัครเอกผาลิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ประธานอนุกรรมการ
------------------------------	--	------------------

๒) ผศ.ดร.ชูวงศ์พงษ์เจริญพานิช	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
๓) ผศ.ดร.เด่นชัยวรเสวต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	

๑๘.๕กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์)

๑) ดร.สมพงษ์คุ้มสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยสยาม	ประธานอนุกรรมการ
๒) ผศ.ดร.พิพัฒน์พรหมมี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
๓) ผศ.วิภาวดีณาคทรัพย์	มหาวิทยาลัยสยาม	
๔) ผศ.ดร.ธาราชลปราณี		
๕) พ.ท.ดร.วิชิตชัยเกล้า	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า	

๑๘.๖กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ)

- | | |
|-----------------------------|--|
| ๑) รศ. ประสิทธิ์จุลเสวีวงศ์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) รศ.จิระศักดิ์ชาญภูมิธรรม | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| ๓) ดร.เดี๋ยวกุลพิทักษ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| ๔) รศ.ดร.เอกไชยสวัสดิ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| ๕) ผศ.ดร.ภาณุทัตบุญประมุข | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| ๖) รศ.ดร.วันชัยวีรจจา | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ๗) ผศ.พิทยาปานนิล | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ๘) อาจารย์ธีรวัฒน์เทพมณี | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ๙) อาจารย์ศิริพงษ์ช่วงษ์การ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร |

๑๘.๗กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

- | | |
|-------------------------------|---|
| ๑) รศ.ดร.พงศ์พันธ์แก้วตาทิพย์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) ผศ.ดร.ศุภสิทธิ์รอดขวัญ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ๓) รศ.ดร.ภูติสถลเกษณเจริญ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| ๔) ดร.ชลธิศเอี่ยมวรวิมลกุล | มหาวิทยาลัยศรีปทุม |
| ๕) ดร.ยศพงษ์ล่ออนวล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

๑๘.๘กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

- | | |
|--------------------------------|---|
| ๑) รศ.ดร.สถาพรโกคา | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) ผศ.ดร.ปิยะโชติโกไร | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ๓) ผศ.ดร.วัฒนชัยสมิทธาการ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๔) ผศ.ดร.นเรศลิ้มสัมพันธ์เจริญ | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| ๕) ดร.กำพลทรัพย์สมบูรณ์ | มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ |
| ๖) ผศ.ดร.ธนาตลคงสมบูรณ์ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ๗) อาจารย์พนิดาสิมาวุธ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร |

๑๘.๙กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

- | | |
|----------------------------------|--|
| ๑) รศ.ดร.บุษยชัยบรรเทงจิตร | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) รศ.ดร.พิรุณทรัพย์ชาญเศรษฐิกุล | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ๓) รศ.คันสนีย์สุภาภา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ๔) ผศ.ดร.รวินระวีวงศ์ | มหาวิทยาลัยมหิดล |

๑๘.๑๐กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------|
| ๑) ผศ.ดร. ทิพบุษย์เอกแสงศรี | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) ผศ.ดร. จุไรวัลย์รัตน์พิสิฐ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี | |
| ๓) ดร. นริศราอินทรจันทร์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | |

๑๘.๑๑กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| ๑) ดร. ศุภเกียรติศรีพนมธนากร | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) รศ.ดร. ขาติเจียมไชยศรี | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | |
| ๓) ผศ.ดร. ขาววิทย์สายหยุดทอง | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒอมครักษ์ | |
| ๔) ดร. สาโรชญ์กิจสมบัติ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | |
| ๕) อาจารย์พิชิตพูนผลวัฒนาภรณ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | |

๑๘.๑๒กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

- | | | |
|--------------------------------|--|------------------|
| ๑) ผศ.ดร. ศิวะอัญญวิริยยะ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) รศ. อนุตรจำลองกุล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี | |
| ๓) ผศ.ดร. ศิวลักษณ์ปฐวิรัตน์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | |
| ๔) รศ.ดร. ประเทืองอุษาบริสุทธิ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | |
| ๕) ผศ.ดร. ทรวงภูมิแสงจันทร์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | |
| ๖) ดร.ญาณกรสุทนต์มาลี | มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | |
| ๗) ผศ.ดร. สมโภชน์สุตาจันทร์ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | |
| ๘) ผศ.ดร. วิเชียรปลื้มกมล | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | |

๑๘.๑๓กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| ๑) รศ.น.อ.ดร.วรพจน์ข้าพิศ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) รศ.ร.อ.ดร.กนต์ธรธานีประศาสน์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | |
| ๓) อาจารย์ชัยนิกรกุลวงษ์ | มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล | |
| ๔) ดร. พิเนษฐ์ศรีโยธา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | |
| ๕) อาจารย์อรรถพลกันหเวก | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | |

๑๘.๑๔กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|------------------|
| ๑) ผศ.ดร. พันธุ์พลพัฒน์โกศล | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ประธานอนุกรรมการ |
| ๒) ผศ.ดร. ธวัชชัยปลูกผล | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | |

๑๘.๑๕กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์

- | | | |
|--------------------------------|--|--|
| ๑) รศ.ดร. สายประสิทธิ์เกิดนิยม | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | |
| | ประธานอนุกรรมการ | |
| ๒) ผศ.ดร. จินดาเจริญพรพาณิชย์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | |
| ๓) ผศ. สราวุธวรสุมนต์ | มหาวิทยาลัยสยาม | |

๔) ดร. นักสิทธิ์นุ่่มวงษ์ สมาคมวิศวกรรมยานยนต์ไทย

๑๘.๑๖กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

๑) ดร. พิระพงศ์ตรีเจริญ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปรธานอนุกรรมการ

๒) ดร. อมรรัตน์เลิศวรสิริกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๓) ดร. จิราภรณ์เอื้อชลิตานุกูล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

๔) ดร. ศรินทรทองแสง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

๑๘.๑๗กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

๑) ผศ.ดร.มาฤดีผ่องพิพัฒน์พงศ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประธานอนุกรรมการ

๒) ผศ.ดร.มนต์ทิพย์ข้าของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน

๓) ดร.พูนพัฒน์พูนน้อย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

๔) ผศ.ดร. สุนันปานสาคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๕) ดร. เทวรัตน์ทิพย์วิมล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

๑๘.๑๘กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

๑) ผศ.ดร.พิทยาหลิเสรี มหาวิทยาลัยศิลปากร ประธานอนุกรรมการ

๒) ผศ.ดร.ชัยยงค์เดชะไพโรจน์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

๓) ผศ.ดร.พิมพ์ชนกจตุรพิริย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

๔) ดร.สุวัฒนาพฤกษ์ศรี มหาวิทยาลัยศิลปากร

๕) ดร.วินิตาวัฒนการุณ มหาวิทยาลัยศิลปากร

๖) อาจารย์จุนธิวีร์เจตบดิษฐ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

หมายเหตุเป็นสาขาที่เปิดสอนอยู่เพียงสถาบันเดียวในขณะจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ

๑๙ภาคผนวก

๑๙.๑เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่าง ๆ (ข้อ ๓.๘) ซึ่งแต่ละกลุ่มความรู้สามารถอาจจำแนกย่อยเป็นเนื้อหาความรู้โดยความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐานในหัวข้อ ๓.๓ แสดงได้ด้วยตัวอย่างรายละเอียดเนื้อหาวิชาตามตารางดังต่อไปนี้

๑๙.๑.๑สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน								

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้า								
วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง / ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม / อิเล็กทรอนิกส์ / ระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ								

หมายเหตุ เนื่องจากสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลักเสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชา ย่อยต่างๆ (ดูข้อ๓.๘.๒ถึง๓.๘.๕) เข้าด้วยกันซึ่งหลักสูตรของแต่ละสถาบันอาจมีโครงสร้างของ การบูรณาการที่เน้นความรู้เฉพาะในสาขาวิชาย่อยไม่เหมือนกันดังนั้นเนื้อหาความรู้ในหลักสูตรจึง ขึ้นกับเอกลักษณ์ของแต่ละหลักสูตรทั้งนี้สามารถใช้เนื้อหาหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาย่อยใน แขนงที่ต้องการมุ่งเน้นเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรได้

๑๙.๑.๒สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X		X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดเครื่องมือวัดและวิศวกรรมระบบควบคุม								
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instruments)	X				X	X		
การทำจำลองการวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุม (Control System Modeling, Analysis and Design)	X	X			X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน								
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	X	X			X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลังวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า								
การผลิตส่งจ่ายและจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	X				X	X		
การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	X				X	X		
การออกแบบการประมาณการและการติดตั้งทางไฟฟ้า					X	X	X	

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(Electrical System Design, Estimation and Installation)								
วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	X				X	X		

๑๙.๑.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	X			X		X		
สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร								
การสื่อสารอนาล็อกและดิจิตอล (Analog and Digital Communications)	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ								
การประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ								
สายส่งสัญญาณ (Transmission Lines)	X			X		X		
อุปกรณ์และวงจรสื่อสาร (Communication Devices and Circuits)	X			X		X		
สายอากาศและการกระจายคลื่น (Antenna and Wave Propagation)	X			X		X		
(๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย								
ระบบสื่อสาร (Communication Systems)	X			X	X	X		
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	X				X	X		

๑๙.๑.๔ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics waves)	X	X		X	X	X		
วัสดุศาสตร์ (เน้นด้านวิศวกรรมไฟฟ้า)	X	X	X	X	X	X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (แอนะล็อกและดิจิทัล)	X				X	X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบแอนะล็อก	X			X		X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบดิจิทัล				X		X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก	X				X	X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัล	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสัญญาณ(แอนะล็อกและดิจิทัล) และการดำเนินการวิธีสัญญาณ								
การดำเนินการวิธีสัญญาณ (แอนะล็อกและดิจิทัล)	X					X		
ระบบควบคุมเชิงเส้น (แอนะล็อกและดิจิทัล)	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (แอนะล็อกและดิจิทัล)	X	X			X	X		
เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (แอนะล็อกและดิจิทัล)	X	X	X	X	X	X		X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว								
สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	X			X	X	X		
ไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน	X				X	X		

๑๙.๑.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม /วิศวกรรมอัตโนมัติ)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X	X	X		
วงจรดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ (Digital Circuits and Microprocessors)	X					X		

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)								
การวัด (Measurements)	X	X	X			X		
เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensor and Transducer) หรือ	X		X	X		X		
เครื่องมือ (Instrumentation)	X					X	X	
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)								
สัญญาณและระบบ (Signal and System)	X					X		
การควบคุมป้อนกลับ (Feedback Control) หรือ	X	X	X			X		
ระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)								
โครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หรือ	X					X	X	
การสื่อสารข้อมูลในอุตสาหกรรม (Industrial Data Communication) หรือ	X					X	X	
ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	X					X	X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)								
การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	X						X	
การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) หรือ	X						X	
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)		X	X			X	X	

๑๙.๑.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล								
กลศาสตร์	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกล	X	X		X				
พลศาสตร์ของระบบ (Dynamic Systems)	X	X				X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	X					X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	X	X				X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์								

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
ทฤษฎีควบคุมและตัวควบคุม	X	X				X		
อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น (sensor and actuator)	X	X				X		
การเขียนโปรแกรมการควบคุม	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์								
กระบวนการผลิต				X			X	
การเขียนแบบวิศวกรรม	X	X				X		
ผลิตภัณฑ์		X		X		X	X	

๑๙.๑.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)								
การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering drawing)				X			X	
ภาระแบบสถิตย์ (Static loadings)	X	X						
ภาระแบบพลศาสตร์หรือแบบแปรผัน (Dynamic or variable loadings)	X	X						
วัสดุวิศวกรรม (Engineering materials)				X				
กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of materials)	X	X		X	X			
กระบวนการผลิต (Manufacturing process)				X			X	
การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์หรือเครื่องจักรกล (Analysis and design of vehicles or machine components)	X	X		X				X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)								
กลศาสตร์ของไหล (Fluids mechanics)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer)	X		X		X			
การวิเคราะห์และออกแบบระบบและอุปกรณ์เชิงความร้อน (Analysis and design of thermal systems and their equipments)	X		X		X		X	X
พลังงานและการเปลี่ยนรูปของพลังงาน (Energy and Energy)	X		X		X	X	X	X

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
Conversion)								
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)								
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)					X			
ระบบพลศาสตร์ (Dynamic System)	X	X	X					
การควบคุมระบบ (System Control)	X					X		

๑๙.๑.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์								
ชุดต้นกำลัง (Propulsion unit)	X	X	X	X	X			
ชุดส่งกำลังและเกียร์ (Driveline and transmission units)	X	X			X			
ระบบบังคับเลี้ยว (Steering system)	X	X						
ระบบรองรับน้ำหนัก (Suspension system)	X	X		X				
โครงสร้างยานยนต์ (Vehicle structure); ตัวถังยานยนต์ (Vehicle body)	X	X	X	X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์								
ระบบไฟฟ้ารถยนต์ (Electrical system for vehicles); ระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Electronic system for vehicle)	X				X			
ระบบปรับอากาศยานยนต์ (Air conditioning system for vehicles); ระบบถ่ายเทอากาศยานยนต์ (Ventilation system for vehicles)	X	X			X			
(๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์								
พื้นฐานพลศาสตร์การเคลื่อนที่ของยานยนต์ (Fundamentals of vehicle dynamics)	X	X						
การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนยานยนต์ (Ride analysis); การวิเคราะห์การสมดุลในขณะเข้าโค้ง (Steady state cornering analysis);	X	X						

๑๙.๑.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agriculture Machinery)								
เครื่องจักรกลเกษตร	X	X				X		
กลศาสตร์	X	X						
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)								
กลศาสตร์ของไหล	X		X					
ระบบที่เกี่ยวข้องกับดินและน้ำ	X		X					X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร (Agriculture Process Engineering)								
กระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร	X			X				X
อุณหพลศาสตร์	X		X		X			
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)								
อาคารทางการเกษตรและระบบที่เกี่ยวข้อง	X	X	X			X		

๑๙.๑.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)								
กระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุโลหะและอโลหะ	X	X	X	X	X	X		X
การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	X	X	X	X	X	X	X	
(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)								
การศึกษาและออกแบบระบบงาน	X	X			X		X	X
ความปลอดภัยการยศาสตร์และอาชีวอนามัย	X	X	X	X	X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ								
การควบคุมคุณภาพ	X						X	
การจัดการคุณภาพเชิงรวม	X						X	
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน								
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	X			X	X		X	
การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	X			X	X		X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ								

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(Production and Operations Management)								
การวางแผนและควบคุมการผลิต	X						X	
การวิจัยดำเนินงาน	X						X	
การจัดองค์กรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ	X						X	
การจัดการระบบซ่อมบำรุง	X	X	X	X	X	X	X	
การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	X	X	X	X	X	X	X	X
(๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Integration of Industrial Engineering Techniques)								
การออกแบบผังโรงงาน	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	X	X	X	X	X	X	X	X

๑๙.๑.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)								
การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง	X	X		X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพีและชลศาสตร์ (Soil & Hydraulic Engineering)								
วิศวกรรมปฐพีหรือชลศาสตร์	X	X	X	X			X	
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจและการจัดการ (Surveying & Engineering Management)								
วิศวกรรมสำรวจหรือ	X						X	
การบริหารงานก่อสร้างหรือ	X						X	
วิศวกรรมระบบประปาหรือสุขาภิบาลหรือ	X	X	X	X			X	
วิศวกรรมทางหรือ	X	X	X	X			X	
วิศวกรรมขนส่ง	X							

๑๙.๑.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี								

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
ดุลมวลและพลังงาน (Mass and Energy Balances)	X		X	X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี								
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X					
การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)			X		X			
การถ่ายโอนมวลสาร (Mass Transfer)	X		X	X				
การออกแบบกระบวนการ (Process Design)	X		X	X			X	
การออกแบบถังปฏิกรณ์ (Reactor Design)	X		X	X			X	
การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	X		X	X		X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน								
ความปลอดภัย (Safety)							X	
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	X						X	
สิ่งแวดล้อม (Environment)				X	X		X	X

๑๙.๑.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)								
กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Water and wastewater treatment processes)	X		X	X	X			X
การออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Design of water and wastewater treatment systems)	X		X	X	X			X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)								
การจัดการขยะมูลฝอย (Solid waste management)	X	X		X	X		X	X
การจัดการของเสียอันตราย (Hazardous waste management)	X	X		X	X		X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน								

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(Air Pollution, Noise and Vibration Control)								
การควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air pollution control)	X	X	X	X	X		X	X
การควบคุมมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน (Noise and vibration control)	X	X		X	X		X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)								
ระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)	X			X	X		X	X

๑๙.๑.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่								
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน (Underground Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่								
การแยกแร่ด้วยวิธีกายภาพ (Mineral Processing by Physical Separations)	X		X	X	X	X		X
การแยกแร่ด้วยวิธีเคมี (Mineral Processing by Chemical Separations)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด								
วิศวกรรมวัตถุระเบิดและการระเบิดหิน (Explosive Engineering and Rock Blasting)	X	X		X	X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านคัลลาศาสตร์และคัลลาวิศวกรรม								
คัลลาศาสตร์ (Rock Mechanics)	X	X		X				
คัลลาวิศวกรรม (Rock Engineering)	X	X		X				
(๕) กลุ่มความรู้ด้านจัดการและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่								
เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่และการจัดการเหมืองแร่ (Mine Economics and Mine Management)	X						X	

๑๙.๑.๑๕สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)								
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ (Properties and Behaviors of Materials)	X	X	X	X		X		
การเสื่อมสภาพของวัสดุ (Deterioration of Materials)	X	X	X	X				X
(๒) กลุ่มกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)								
กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ (Manufacturing Processes of Materials)		X	X	X	X		X	X
อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ (Thermodynamics of Materials)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ของวัสดุ (Kinetics of Materials)	X		X	X	X			
(๓) กลุ่มการวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)								
การจำแนกลักษณะของวัสดุ (Materials Characterization)	X	X	X	X		X		
การทดสอบสมบัติของวัสดุ (Materials Properties Testing)	X	X	X	X		X		
การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	X	X		X				
(๔) กลุ่มการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)								
การออกแบบและเลือกใช้วัสดุ (Material Selection and Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงการวิศวกรรมวัสดุ (Materials Engineering Project)	X	X	X	X	X	X	X	X

หมายเหตุกรอบเนื้อหาความรู้นี้สามารถใช้สำหรับสาขาวิชาต่างๆที่เน้นด้านวัสดุเช่นวิศวกรรมโลหการวิศวกรรม
เซรามิกวิศวกรรมพอลิเมอร์วิศวกรรมวัสดุ เป็นต้น

๑๙.๑.๑๖สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)								
วิทยาศาสตร์การอาหารและสมบัติของอาหาร (Food Sciences and Properties of Food Materials)	X	X	X	X				X

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
สมดุลมวลและพลังงาน (Mass and Heat Balance)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X		X			
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)								
หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการผลิตอาหาร (Unit Operations and Food Processing)	X		X	X	X		X	X
การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	X		X	X	X			
การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ (Measurement and Automatic Control)	X		X			X		
การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (Food Plant Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)								
การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	X	X		X				
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
กลศาสตร์วัสดุ (Solid Mechanics)	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกลอาหารและต้นกำลัง (Food Machine Design and Power Plant)	X	X	X	X	X	X	X	
ระบบทำความเย็น (Refrigeration)	X		X		X			
หลักการออกแบบเครื่องจักรอย่างถูกสุขลักษณะ (Hygienic Design of Machinery)		X		X			X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)								
เศรษฐศาสตร์และสถิติวิศวกรรม (Engineering Economics and Statistics)	X						X	
การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Control in Food Industry)				X			X	X
การควบคุมมลภาวะและระบบบำบัดของเสียในอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control and Waste Treatment System)			X	X			X	X

๑๙.๑.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)								
การคำนวณพื้นฐานวิศวกรรม (Basic Calculations in Engineering)	X		X	X	X			
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)								X
๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)								
ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย (Unit Operations)	X	X	X	X	X			X
จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กระบวนการและการควบคุม (Process and Process Control)	X		X			X		
วิศวกรรมเคมีชีวภาพ (Biochemical Engineering)	X		X	X	X			X
๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)								
การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม (Industrial Waste Treatment)	X	X	X	X	X			X
เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Biotechnology)							X	X
๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)								
ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพ (Quality Control and Assurance)							X	X
ความปลอดภัย (Safety)							X	
การออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design)	X	X	X	X	X	X	X	X