หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

(หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 10 / 2569
เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2569

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร .....

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program (International Program)

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ชื่อย่อ วศ.ม.

ชื่อเต็ม Master of Engineering

ชื่อย่อ M.Eng.

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

1.5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 10/2569 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2569
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 10/2569 เมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2571

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1.8.1 วิศวกร

1.8.2 ผู้ประกอบการทางด้านวิศวกรรม

1.8.3 ผู้ควบคุมงาน/ผู้ตรวจสอบความปลอดภัย

1.8.4 นักวิจัย/นักวิชาการในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน

1.8.5 อาชีพอิสระทางด้านวิศวกรรม

1.8.6 ธุรกิจส่วนตัวทางด้านวิศวกรรม

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่มีความรู้และทักษะขั้นสูงที่สามารถประยุกต์และบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในอนาคต เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเศรษฐกิจยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.2.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะขั้นสูง มีความชำนาญในด้านวิศวกรรม สามารถคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และเป็นระบบโดยอาศัยกระบวนการวิจัย

2.2.2 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านวิศวกรรมได้อย่างทันสมัยตามความต้องการในอนาคตและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของประเทศไทยและนานาชาติ

2.2.3 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถพัฒนานวัตกรรมที่สร้างผลกระทบสูงทางเศรษฐกิจและสอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) มีคุณลักษณะของความเป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและทรงพลังในการพัฒนาประเทศชาติในโลกสมัยใหม่ ซึ่งจะยิ่งทวีความสำคัญและเป็นที่ต้องการอย่างมากในอนาคตในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศเพื่อให้แข่งขันได้ทั้งในภูมิภาคและในระดับโลก การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ในอนาคตจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมหลากหลายสาขา ที่ผ่านมาประเทศไทยมีทรัพยากรพื้นฐานด้านการเกษตรและอาหารที่อาจเป็นข้อได้เปรียบ แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยขาดการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงที่เป็นของตนเองและการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชและสัตว์ซึ่งเป็นวัตถุดิบ การเพิ่มมูลค่าของผลผลิต และผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อีกทั้งโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านโลจิสติกส์ แพลตฟอร์มดิจิทัล การจัดการข้อมูลและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ยังไม่เอื้ออำนวยมีการพัฒนาที่ล่าช้า หรือเริ่มมีการพัฒนาแต่ยังไม่ถึงระดับที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงจนเกิดผลลัพธ์อย่างมีนัยสำคัญ ประกอบกับการรุกล้ำของแพลตฟอร์มธุรกิจรูปแบบใหม่จากต่างประเทศ อาจทำให้ประเทศไทยเสียโอกาสและเสียเปรียบอย่างมากในการแข่งขัน และสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งคือประเทศ

ไทยยังมีทรัพยากรบุคคลที่มีศักยภาพในระดับนานาชาติที่จะไปทำงานเพื่อแย่งชิงโอกาสในต่างประเทศไม่มากพอ

อีกทั้ง การพัฒนาของภูมิภาคอาเซียนมีผลต่อตลาดแรงงานทางด้านวิศวกรรมชั้นสูงอย่างมีนัยสำคัญ ภูมิภาคอาเซียนได้ดำเนินการต่อยอดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ การทำสหภาพเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community หรือ AEC) ตั้งแต่ปี 2015 ได้สร้างโอกาสให้ภูมิภาคทั้งตะวันออกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือมีการค้าและการลงทุนที่มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีการพัฒนาและเติบโตของอุตสาหกรรมวิศวกรรมในภูมิภาคนี้เป็นอย่างมาก การพัฒนาทางด้านวิศวกรรมชั้นสูงในภูมิภาคอาเซียนมีผลต่อตลาดแรงงานได้หลากหลาย ทั้งการเพิ่มโอกาสในการทำงาน ด้วยการพัฒนาภูมิภาคอาเซียนทำให้มีโอกาสในการทำงานและการจ้างงานทางด้านวิศวกรรมชั้นสูงมากขึ้น โดยเฉพาะองค์กรใหญ่ที่ลงทุนในภูมิภาคเพิ่มขึ้น ซึ่งต้องการวิศวกรและความเชี่ยวชาญทางด้านนี้เพื่อพัฒนาและดำเนินกิจการในภูมิภาค การแลกเปลี่ยนข้อมูลและเทคโนโลยีในภูมิภาคอาเซียนมีการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลและเทคโนโลยีระหว่างประเทศสมาชิก ซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในอุตสาหกรรมวิศวกรรม ทำให้ตลาดแรงงานทางด้านวิศวกรรมชั้นสูงมีความรู้ความสามารถที่มากขึ้น รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 ของภูมิภาคอาเซียน ซึ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการผลิตและกระบวนการอุตสาหกรรม นั่นหมายความว่าจำเป็นต้องมีวิศวกรรมและความชำนาญทางด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้ตลาดแรงงานวิศวกรรมชั้นสูงเป็นอีกหนึ่งส่วนที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมในภูมิภาคอาเซียน

จากสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น ประเทศไทยจึงต้องเร่งสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) จำเป็นต้องมีการออกแบบสร้างระบบนิเวศทางนวัตกรรม และพัฒนาบุคลากรในสายงานวิศวกรรมที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลายสาขาเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาแทนที่เทคโนโลยีเดิม (Disruptive Technology) และต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพดีขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อนำการพัฒนาเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) และเศรษฐกิจแบ่งปัน (Sharing Economy) ซึ่งประเทศไทยสามารถอาศัยฐานความเข้มแข็งเดิมของประเทศอันประกอบด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ การเกษตรและอาหาร ส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นเจ้าของสินค้าและบริการมูลค่าสูง ที่ยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการ นำเทคโนโลยีนวัตกรรมดิจิทัลสมัยใหม่ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “BCG Model” ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อมกัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศในระดับต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น**แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)** ที่กำหนดกรอบและแนวทางการพัฒนาของประเทศ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ "ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่

พัฒนาแล้ว ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจเรียนรู้ตลอดเวลา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)** ที่มีเป้าหมายและทิศทางที่ช่วยในการสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ ที่ครอบคลุม 4 มิติการพัฒนา คือ มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ พัฒนากำลังคนสำหรับโลกยุคใหม่ การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม และการเสริมสร้างความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ หรือ**ร่างกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 - 2570** ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต โดยจะสามารถสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุคในการก้าวกระโดด จากการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยี (Adopter) เป็นหลักไปสู่การเป็นผู้นำเทคโนโลยี (FrontRunner) และยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน ซึ่งเป้าหมายการพัฒนาประเทศเหล่านี้ต้องการกำลังคนที่มีทักษะด้านวิศวกรรมขั้นสูงเพื่อสนับสนุนการพัฒนาดังกล่าว

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นแหล่งพัฒนาสั่งสมองค์ความรู้ขั้นสูง และผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพ ซึ่งมีพันธกิจในการตอบสนองยุทธศาสตร์ของประเทศ ในขณะเดียวกันต้องสนับสนุน**เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals หรือ SDGs)** ในฐานะที่ประเทศไทยก็เป็นสมาชิกของประชาคมโลกด้วย ซึ่งการประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2563 ได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการช่วยแก้ไขปัญหาของประเทศในแถบภูมิภาคอินโดจีนทางด้านสิ่งแวดล้อม ขยายผลให้ความรู้กับประชาชนเพื่อสร้างอาชีพและรายได้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยจัดทำหลักสูตรนานาชาติในสาขาวิชาที่เป็นจุดแข็งมหาวิทยาลัย และยังได้เสนอแนะให้มหาวิทยาลัยประสานกับหน่วยงานของรัฐที่ให้ความช่วยเหลือประเทศในภูมิภาคอินโดจีนในการรับนิสิตต่างชาติเข้ามาศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นการขยายงานทางด้านการศึกษาออกไปสู่ภูมิภาคอินโดจีน และควรเปิดโอกาสให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาไปทำวิทยานิพนธ์ในภูมิภาคอินโดจีน เพราะปัจจุบันมีนักธุรกิจไทยไปลงทุนทำธุรกิจในกลุ่มประเทศเหล่านี้ค่อนข้างมาก จะทำให้นิสิตมีโอกาสได้งานทำมากขึ้น นอกจากนั้นสภามหาวิทยาลัยฯ ยังได้ให้ข้อเสนอแนะให้มหาวิทยาลัยพิจารณาควบรวมหลักสูตร เพราะมหาวิทยาลัยมีจำนวนหลักสูตรค่อนข้างมาก ก็จะทำให้เกิดการบูรณาการทางวิชาการได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้

คณาจารย์ได้สอนและทำงานวิจัยร่วมกัน เนื่องจากที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนของคณะส่วนใหญ่เน้นการเรียนเชิงลึกเพียงสาขาวิชาเดียว

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีจุดเด่นในการประยุกต์ศาสตร์ด้านวิศวกรรมเพื่อการเกษตร อาหาร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม โดยมีภาควิชาวิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมชลประทาน วิศวกรรมการอาหารที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการด้านเครื่องจักรกลเกษตร การชลประทานและการจัดการทรัพยากรน้ำ และเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งทั้ง 3 สาขาวิชามีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาทั้งปริญญาโทและปริญญาเอกมาอย่างยาวนาน นอกจากนั้นยังมีภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมโยธา ที่มีการเรียนการสอนระดับปริญญาโท สามารถเสริมความเข้มแข็งทางวิชาการด้านหุ่นยนต์ทางการเกษตร ระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัจฉริยะพลังงาน สิ่งแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเกษตร และยังมีภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีความพร้อมสามารถสนับสนุนด้านการจัดการโลจิสติกส์เกษตรและอุตสาหกรรม ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) สามารถรองรับภารกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อีกทั้งยังช่วยสนับสนุน ส่งเสริมการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ตามประกาศกฎกระทรวงการจัดกลุ่มสถาบันการศึกษา พ.ศ. 2564 ซึ่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในกลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก โดยระบุพันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ที่มุ่งสู่การวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากลและสามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็น การเน้นการวิจัยขั้นสูงและการผลิตนักวิจัย เป็นผู้นำทางความรู้ของประเทศ ในระดับปริญญาเอกหรือหลังปริญญาเอกที่มีวิทยานิพนธ์ หรือมีผลงานวิจัยระดับนานาชาติในหลากหลายกลุ่มสาขาวิชา

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามลำดับความสำคัญ คือ

(1) ผู้ใช้บัณฑิตที่เป็นหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ สถานประกอบการและบริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องกับสายงานวิศวกรรมด้านการเกษตร อาหาร พลังงาน สิ่งแวดล้อม ชลประทาน คอมพิวเตอร์ เครื่องจักรกลการเกษตร และอุตสาหกรรมต่างๆ

(2) ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยภายนอกคณะ

(3) ศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ

(4) อาจารย์ผู้สอนและบุคลากรภายในคณะ

(5) นิสิตปัจจุบันของคณะ

(6) นิสิตต่างชาติของคณะและชาวต่างชาติที่ทำงานในบริษัทข้ามชาติ

โดยวิธีการได้มาของความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลจากแผนพัฒนาประเทศ การวิจัยสถาบัน ข้อมูลสะท้อนที่ได้จากการบริการวิชาการให้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตของคณะ และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ประกอบการโดยอาจารย์ที่รับผิดชอบการนิเทศนิสิต

จากการศึกษาพบว่ามีนิสิต/นักศึกษาต่างชาติในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ปัจจุบันกำลังศึกษาระดับปริญญาตรีอยู่ในประเทศของตนเองจำนวนมาก (82.5% ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม) ที่สนใจศึกษาต่อระดับปริญญาโทที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่ที่ตอบแบบสอบถาม (43.9%) กำลังศึกษาในสาขาวิชาทางด้าน Civil/Geotechnical Engineering โดยระบุว่าปัจจัยสำคัญที่จะมีผลต่อการตัดสินใจมาศึกษาต่อคือ ทุนการศึกษา รองลงมาคือเนื้อหาของหลักสูตร ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย และสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ตามลำดับ นอกจากนั้นนักศึกษาต่างชาติส่วนใหญ่ (75.4%) ต้องการเข้าศึกษาในหลักสูตรนานาชาติ และมีเพียง 24.6% ที่เห็นว่าไม่จำเป็นต้องเข้าเรียนในหลักสูตรนานาชาติ และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความสำคัญของชื่อปริญญาพบว่า นักศึกษาต่างชาติส่วนใหญ่ (71.9%) ระบุว่าชื่อปริญญามีความสำคัญมากต่อการหางานหรือความก้าวหน้าในวิชาชีพในอนาคต

ในการสำรวจข้อมูลของนิสิตต่างชาติที่กำลังศึกษาอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่ (85.7%) กำลังศึกษาระดับปริญญาโทพบว่า เหตุผลหลักที่นิสิตเลือกมาเรียนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน คือได้รับทุนการศึกษาและชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นนิสิตยังได้รับการแนะนำจากมหาวิทยาลัยต้นสังกัดของนิสิตด้วย เมื่อสอบถามถึงปัญหาเกี่ยวกับการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยพบว่า นิสิตส่วนใหญ่เห็นว่าไม่มีปัญหามากนัก อาจมีความยากลำบากอยู่บ้างในเรื่องของภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร และเรื่องระบบการบริการนิสิตต่างชาติของมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตามนิสิตต่างชาติทั้งหมด (100%) มีความเห็นว่าหลักสูตรที่ตนเรียนเป็นหลักสูตรนานาชาติจะเป็นการดีกว่าการเรียนในหลักสูตรภาษาไทยปกติอย่างมาก และในทำนองเดียวกันนิสิตส่วนใหญ่ระบุว่าชื่อปริญญามีความสำคัญต่อการหางานและความก้าวหน้าในวิชาชีพของตนในอนาคต

ในด้านของสถานประกอบการ พบว่าสถานประกอบการส่วนใหญ่มีการติดต่อธุรกิจกับต่างประเทศและมีชาวต่างประเทศที่มาประจำอยู่หรือเดินทางมาติดต่อธุรกิจซึ่งอาจจะระยะสั้นหรือระยะยาว สถานประกอบการมีความเห็นว่าวิศวกรควรได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นทั้งความรู้และทักษะในงานด้านวิศวกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ด้านโลกทัศน์ และทักษะความเป็นสากล

จากการสอบถามไปยังแหล่งทุนสำหรับนักศึกษาต่างชาติพบว่า การสนับสนุนทุนส่วนมากเป็นระดับปริญญาโท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทางด้านเกษตร ชลประทาน อาหาร วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยชื่อเสียงของสถาบันการศึกษาอาจมีส่วนในการพิจารณาจัดสรรทุนอยู่บ้าง ทั้งนี้กลุ่มประเทศเป้าหมายที่จะให้การสนับสนุนมากที่สุดคือ ประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ กัมพูชา ลาว สหภาพเมียนม่า ภูฏาน และประเทศแถบแอฟริกาหลายประเทศ

ในด้านความพร้อมของคณาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นอาจารย์บัณฑิตวิทยาลัยอยู่แล้ว (81.6%) และมีประสบการณ์สอนหรือบรรยายพิเศษให้กับนิสิตต่างชาติ (57.9%) มีอาจารย์บางส่วน (26.3%) เคยเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือควบคุมการทำโครงงานให้กับนิสิตต่างชาติ คณาจารย์ส่วนใหญ่ (97.4%) เห็นด้วยกับการเปิดหลักสูตรนานาชาติ โดยอาจารย์ส่วนใหญ่ (63.2%) ยินดีร่วมสอนในหลักสูตรนานาชาติทั้งรายวิชาเดิมที่มีอยู่แล้วและรายวิชาใหม่ (ถ้าตรงกับความถนัด) ในขณะที่ 28.9% ยินดีร่วมสอนถ้าเป็นรายวิชาเดิมที่มีอยู่แล้ว และมีเพียง 7.9% ที่ยังไม่พร้อมจะสอนในหลักสูตรนานาชาติ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ (Key Stakeholders) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) แบ่งเป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ

(1) บริษัทเอกชนและบริษัทข้ามชาติ ที่ต้องการวิศวกรที่มีความรู้และทักษะขั้นสูง มีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ และสามารถพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการหรือ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือสร้างนวัตกรรมใหม่ในบริษัท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรสมัยใหม่แบบเกษตรอัจฉริยะ ระบบชลประทานและการจัดการน้ำ เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีดิจิทัล พลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมถึงโครงสร้างพื้นฐาน และการจัดการโลจิสติกส์เกษตรและอุตสาหกรรม

(2) องค์กรภาครัฐทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ต้องการวิศวกรที่มีความรู้และทักษะขั้นสูง มีทักษะในประยุกต์ศาสตร์วิศวกรรมเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงมีทักษะทางด้านการบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ของประเทศ ด้วยหลักทางวิศวกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบทางด้านระบบสิ่งแวดล้อม ด้านชลประทานและการจัดการน้ำ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเกษตรกรรมและเครื่องจักรกล รวมถึงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ยกตัวอย่างเช่น หน่วยงานราชการที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม ต้องการวิศวกรที่มีความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถวางแผนและออกแบบระบบที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อม หน่วยงานราชการที่รับผิดชอบทางด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ต้องการวิศวกรที่มีความรู้และทักษะในการวางแผนและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กำหนดแผนการใช้น้ำ การจัดการระบบน้ำ และการควบคุมการใช้น้ำเพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุด เป็นต้น

(3) องค์กรระหว่างประเทศ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นองค์กรในลักษณะของความร่วมมือระหว่างประเทศในด้านเทคโนโลยีและพัฒนาวิทยาศาสตร์ในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนหรือเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หรือ ด้านโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางวิศวกรรมขั้นสูงในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรโครงสร้าง หรือวิศวกรเครื่องกล มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ทั้งความรู้ทางทฤษฎีและทักษะทางปฏิบัติ มีความเป็นสากล มีทักษะในการสื่อสารระหว่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการทำงานร่วมกับทีมวิศวกรและบริษัทในประเทศอื่นๆ และ

เข้าใจบริบทของความเป็นสากล สามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มาจากวัฒนธรรมและภูมิภาคที่แตกต่างกัน รวมถึงมีความยืดหยุ่นในการปรับตัวต่อสภาวการณ์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

(4) สถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษา ความต้องการแรงงานทางด้านวิศวกรรมของหน่วยงานวิจัยและหน่วยงานทางการศึกษาอาจมีลักษณะและความต้องการที่แตกต่างกันไปตามลักษณะงานและโครงการที่มีอยู่ อย่างไรก็ตาม ความต้องการแรงงานทางด้านวิศวกรรมในหน่วยงานเหล่านี้อาจประกอบด้วยวิศวกรที่มีความรู้และทักษะทางวิศวกรรมที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการดำเนินการ มีทักษะในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ โดยการใช้เครื่องมือและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม เพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างนวัตกรรมใหม่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ในงานวิจัยและการศึกษา รวมถึงสามารถแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมและนำเสนอผลงานวิจัยได้ มีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมเพื่อสร้างความก้าวหน้าในสาขาวิชาชีพของวิศวกรรม

นอกจากนั้นยังมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ได้แก่ กลุ่มนักพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อธุรกิจเกษตรรูปแบบใหม่ที่สร้างมูลค่าสูง เช่น เทคโนโลยีโรงเรือนเทคโนโลยีสมาร์ทฟาร์มหรือเกษตรอัจฉริยะ ที่อาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้ กลุ่มนี้ต้องการวิศวกรเกษตรที่มีความสามารถด้านการพัฒนาอุปกรณ์ทางการเกษตรสมัยใหม่และแอปพลิเคชันบนมือถือ รวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปต่างๆ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการทางด้านวิศวกรรม

วิธีการวิจัยมีดังนี้

1) ศึกษาแนวโน้มเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรและความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน
2) ศึกษาและวิเคราะห์ทิศทางการจัดการศึกษาในระดับปริญญาโทจากข้อมูลของสถาบันการศึกษาชั้นนำในประเทศที่จัดการศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)
3) สำรวจความต้องการศึกษาต่อของนิสิตชั้นปีที่ 4 และศิษย์เก่าโดยการใช้แบบสอบถามแบบออนไลน์ในรูปแบบ Google Form โดยมีเนื้อหาของแบบสำรวจดังภาคผนวกที่ 1 รวมทั้งการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชน หรือผู้ใช้บัณฑิต เพื่อเป็นข้อมูลแนวทางในการเปิดหลักสูตร
4) ประเมินความพร้อมและความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านต่างๆ

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

1) ต้นทุน/ความคุ้มค่าในการผลิตบัณฑิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570 เป็นหลักสูตรเปิดใหม่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และเป็นหลักสูตรกลางของคณะฯ ซึ่งมุ่งเน้นพัฒนาต่อยอดผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิศวกรรมมาแล้ว ให้เป็นบัณฑิตในระดับปริญญาโทที่มีความรู้ความสามารถขั้นสูงในวิชาชีพวิศวกรรม และต้องมีทักษะสูงในด้านความเป็นสากล มีความเป็น Global Citizen การพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมการบูรณาการระหว่างภาควิชาต่างๆ ในคณะฯ ในการ

ร่วมกันจัดการเรียนการสอน การวิจัย และกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านที่เป็นจุดแข็งของคณะฯ ได้แก่ เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) การชลประทานและการจัดการทรัพยากรน้ำ หุ่นยนต์ทางการเกษตร เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเกษตร และการจัดการโลจิสติกส์เกษตรและอุตสาหกรรม ทั้งยังส่งเสริมการแลกเปลี่ยนอาจารย์และนิสิต (Staff และ Student Mobility) ระหว่างสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ และสามารถขยายเครือข่ายความร่วมมือผ่านทางศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ โดยมีแผนรับนิสิตปีละ 10 คน ต้นทุนในการบริหารหลักสูตรมาจากทุกภาควิชาของคณะฯ ซึ่งมีความพร้อมทั้งทางด้านอาจารย์และบุคลากร อุปกรณ์เครื่องมือ สถานที่ และเทคโนโลยีสนับสนุนสำหรับการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ

2) ข้อมูลคู่แข่งขันในการผลิตบัณฑิต

จากการศึกษาพบว่า ปัจจุบันมีสถาบันการศึกษาชั้นนำในประเทศที่มีการเปิดการเรียนการสอนระดับปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในรูปแบบหลักสูตรนานาชาติ มีดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 2 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 4 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 3 หลักสูตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 1 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 4 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 3 หลักสูตร

สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยและสถาบันเทคโนโลยีแห่งโตเกียว 3 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 1 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 4 หลักสูตร

Asian Institute of Technology จำนวน 15 หลักสูตร

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่ายังไม่มีสถาบันใดที่เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท (หลักสูตรนานาชาติ) ที่เน้นในด้านการประยุกต์ศาสตร์วิศวกรรมเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการผลิตทางการเกษตรสมัยใหม่แบบเกษตรอัจฉริยะ ระบบชลประทานและการจัดการน้ำ เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร หุ่นยนต์ทางการเกษตร เทคโนโลยีดิจิทัล พลังงานและสิ่งแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตร และระบบโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน จึงมีจุดเด่นที่แตกต่างจากสถาบันคู่แข่งในประเด็นดังกล่าว จุดแข็งของการไม่กำหนดสาขาในหลักสูตร เพิ่มโอกาสในการรับผู้เรียนมากขึ้น ทำให้ได้เปรียบคู่แข่ง และยังมีจุดแข็งในศาสตร์ประยุกต์เฉพาะด้านเมื่อเปรียบเทียบกับหลักสูตรอื่นของคู่แข่ง

3) ความต้องการของตลาดแรงงาน

แนวทางนโยบายของประเทศไทยตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับต่างๆ ได้มุ่งเน้นการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) การออกแบบเพื่อสร้างระบบนิเวศทางนวัตกรรม และพัฒนาบุคลากรในสายงานวิศวกรรมที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลายสาขาเพื่อองรับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาแทนที่เทคโนโลยีเดิม (Disruptive Technology) และต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพดียิ่งขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อนำการพัฒนาเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) และเศรษฐกิจแบ่งปัน (Sharing Economy) ซึ่งประเทศไทยสามารถอาศัยฐานความเข้มแข็งเดิมของประเทศอันประกอบด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ การเกษตรและอาหาร ส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นเจ้าของสินค้าและบริการมูลค่าสูง ที่ยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการอีกทั้ง การพัฒนาองค์ความรู้·เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านวิศวกรรม เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและทรงพลังในการพัฒนาประเทศชาติในโลกสมัยใหม่ ซึ่งจะยิ่งทวีความสำคัญและเป็นที่ต้องการอย่างมากในอนาคตในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้แข่งขันได้ทั้งในภูมิภาคและในระดับโลก ซึ่งการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ในอนาคตจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมหลากหลายสาขา ซึ่งประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงที่เป็นของตนเองและการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชและสัตว์ซึ่งเป็นวัตถุดิบ การเพิ่มมูลค่าของผลผลิต และผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ซึ่งถือเป็นทรัพยากรพื้นฐานของประเทศ อีกทั้งโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านโลจิสติกส์ แพลตฟอร์มดิจิทัลการจัดการข้อมูลและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เริ่มมีการพัฒนามากขึ้น รวมถึงแนวโน้มในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีศักยภาพในระดับนานาชาติ ที่จะไปทำงานในต่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการตอบแบบสอบถามของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม สามารถสรุปความต้องการและความคาดหวัง รวมทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการได้ดังนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ
1. ผู้ใช้บัณฑิต	1. ก้าวทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน 2. สามารถค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ได้ด้วยตนเอง 3. สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาชีพกับศาสตร์แขนงอื่นๆ ได้อย่างกว้างขวาง 4. มีคุณธรรมพื้นฐานที่บุคคลพึงมี เช่น ความมีวินัย การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต การเสียสละ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ 3. สร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรม 4. แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชา 5. ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ
	5. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถแก้ไขปัญหาระหว่างบุคคล 6. มีภาวะผู้นำและการตัดสินใจที่เหมาะสม 7. มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน	
2. ผู้ทรงคุณวุฒิ	1. มีประสบการณ์สอนรายวิชาหรือบรรยายพิเศษให้กับนิสิตต่างชาติ 2. มีประสบการณ์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/ร่วมให้กับนิสิตต่างชาติ 3. ยินดีร่วมสอนรายวิชาในหลักสูตรนานาชาติ 4. เสนอให้คณะเปิดสอนเฉพาะสาขาที่มีความพร้อมก่อน เช่น สาขาที่เปิดสอนปริญญาโทมาก่อนและเคยรับนิสิตต่างชาติมาแล้ว หรือสาขาที่อาจารย์มีความสามารถสอนเป็นภาษาอังกฤษได้ดี เป็นต้น	1. สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติ 2. ทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ 3. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ
3. ศิษย์เก่า	1. ต้องการเพิ่มโอกาสความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน 2. ต้องการเพิ่มฐานเงินเดือนให้สูงขึ้น 3. ต้องการเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้สูงขึ้น 4. มีความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินข้อมูลอย่างเป็นกลาง และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล 5. มีความสามารถในการนำทีมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ร่วมกัน 6. มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและในระดับสากล 7. มีความซื่อสัตย์ทางวิชาชีพและปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอย่างมีความรับผิดชอบ 8. มีความสามารถในประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่องานทางด้านวิศวกรรมได้	1. แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ 2. บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล 3. สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติ 4. ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม 5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 6. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ
	9. มีความสามารถในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและบรรลุผลได้ และแบ่งย่อยออกเป็นขั้นตอนที่สามารถดำเนินการได้	
4. อาจารย์ผู้สอน	1. มีประสบการณ์สอนหรือบรรยายให้กับนิสิตต่างชาติ 2. มีประสบการณ์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/ร่วมให้กับนิสิตต่างชาติ 3. ในแต่ละรายวิชาอาจมีการบูรณาการระหว่างศาสตร์ต่างๆ ที่เป็นผลจากการกำหนด Output ที่ชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องมีอาจารย์ผู้สอนเพียงคนเดียว 4. เพิ่มศักยภาพของบุคลากรในการสอนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหลักสูตรไทยและหลักสูตรนานาชาติ	1. สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติ 2. ทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ 3. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ
5. นิสิตปัจจุบัน	1. เพิ่มระดับคุณวุฒิการศึกษา/เพิ่มโอกาสในหน้าที่การงาน 2. ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก/มุ่งสู่อาชีพในสายวิชาการ 3. มีความสามารถในการวิเคราะห์ระบบที่มีความซับซ้อน 4. มีความสามารถในการนำทีมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ร่วมกัน 5. มีความสามารถในการสื่อสารกับบุคคลในระดับต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและในระดับสากล 6. มีความสามารถในการจัดลำดับความสำคัญ และจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมต่างๆ 7. หัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ได้รับมีความทันสมัยก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง 8. เข้าใจถึงกระบวนการวิจัย และประโยชน์ของการพัฒนา/แก้ปัญหาด้วยกระบวนการวิจัย	1. แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ 2. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ 3. สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติ 4. บริหารจัดการความเสี่ยงและผลกระทบด้านวิศวกรรม 5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 6. สร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ
	9. หัวข้องานวิจัยที่มาจากโจทย์ในอุตสาหกรรมจริงเพื่อเป็นแนวทางในการทำงานต่อเมื่อเรียนจบ	
6. นิสิตต่างชาติ/ชาวต่างชาติ	1. ได้รับทุนการศึกษาเพื่อศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาในประเทศไทย 2. ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาในประเทศไทยเพราะชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 3. ให้ข้อมูลหรือประกาศเพิ่มเติมเป็นภาษาอังกฤษ 4. จัดให้มีบริการพูดภาษาอังกฤษในทุกส่วนงานของมหาวิทยาลัย 5. จัดให้มีชั้นเรียนภาษาไทยสำหรับนิสิตต่างชาติ 6. ปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศคือทุนการศึกษาและชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย	1. สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติ 2. ทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ 3. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ

เมื่อสรุปความต้องการและความคาดหวังที่ได้จากการวิเคราะห์ด้านต่างๆ แล้ว จึงนำไปสู่การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ต่อไป ซึ่งประกอบด้วย

1) มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อแก้ปัญหา เช่น ปัญญาประดิษฐ์ เป็นต้น
2) มีการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
3) ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมที่ตรงตามความต้องการ
4) ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและผลกระทบจากการทำงาน
5) มีทักษะด้านภาษาอังกฤษในการสื่อสารกับผู้อื่น
6) คำนึงถึงจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคม
7) ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตามที่ดี

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

บัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) จะต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้

PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม

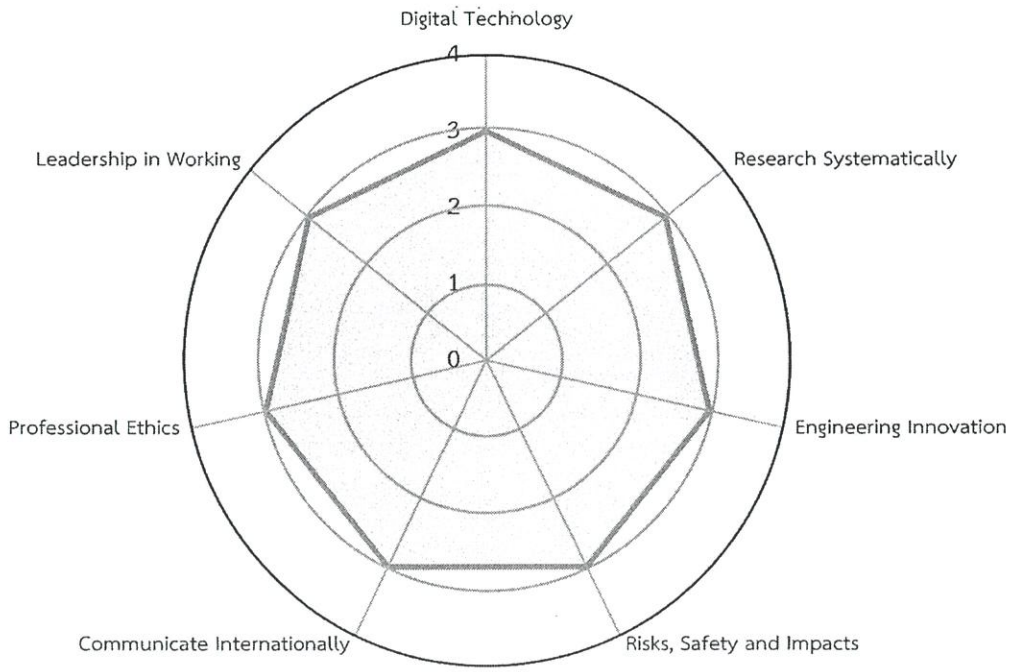
PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

2) ตารางการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรรูปแบบรูบริก

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	Shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
1	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	Apply Digital Technology	ใช้เครื่องมือพื้นฐานด้านดิจิทัลเพื่อสนับสนุนงานวิศวกรรม	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานทางวิศวกรรม	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานวิศวกรรม	เลือกและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงให้เหมาะกับงานวิศวกรรมเฉพาะทาง	3
2	ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม	Conduct Research Systematically	เข้าใจปัญหาเบื้องต้นและตั้งคำถามวิจัยได้	ดำเนินการวิจัยเชิงทดลองหรือเชิงวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาได้บางส่วน	วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและใช้กระบวนการวิจัยออกแบบแนวทางแก้ไข	สร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัยและเสนอแนวทางแก้ไขที่ยั่งยืนและใช้งานได้จริง	3
3	สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	Create Engineering Innovation	ประยุกต์ใช้แนวคิดพื้นฐานในงานออกแบบ	พัฒนาผลงานต้นแบบจากแนวคิดนวัตกรรม	สร้างผลงานนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ด้านวิศวกรรม	สร้างนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับหรือจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในระดับประเทศ/นานาชาติ	3
4	บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล	Manage Risks, Safety and Impacts	ปฏิบัติงานด้วยความเข้าใจด้านความปลอดภัยเบื้องต้น	ปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนมาตรฐานวิชาชีพ	ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยภายใต้สถานการณ์จริง	ควบคุมงานหรืออบรมผู้อื่นในด้านการปฏิบัติงานและความปลอดภัย	3
5	สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	Communicate Research Internationally	สื่อสารทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้ในระดับเบื้องต้น	เขียนรายงานและนำเสนอได้เข้าใจชัดเจน	นำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ	เขียนบทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ	3
6	ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม	Adhere to Professional Ethics	เข้าใจหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพในการทำงาน	ประเมินสถานการณ์และตัดสินใจบนหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม	เป็นแบบอย่างและนำมาส่งเสริมคุณธรรมในองค์กร	3

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	Shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
7	แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน	Demonstrate Leadership in Working	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ภายใต้คำแนะนำ	ร่วมวางแผนและรับผิดชอบในงานกลุ่มของตนเอง	เป็นผู้นำในการบริหารจัดการโครงการแบบสหสาขาวิชา	บริหารงานข้ามทีมหรือข้ามเครือข่ายนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3

3) แผนภูมิเรดาร์สำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Radar Chart for Expected PLO Achievement)



2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

1. คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 1 และแผน 1 แบบ ก 2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ จัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ต้องสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า ตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 ข้อ 30.2.1 (1) ถึง (4)

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

1) สร้างสรรค์งานวิจัยต้นแบบที่เป็นนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมและเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานสากล
2) เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือนำเสนอในการประชุมระดับนานาชาติ

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

1) นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่งานวิทยานิพนธ์และคอยให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ
2) อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนิสิต

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพท์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
			1. ผู้ใช้บัณฑิต	2. ผู้ทรงคุณวุฒิ	3. ศิษย์เก่า	4. อาจารย์ผู้สอน	5. นิสิตปัจจุบัน	6. ชาวต่างชาติ
PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	✓		✓		✓		✓	
PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	✓	✓	✓				✓	
PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล	✓				✓		✓	
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม	✓	✓	✓		✓			
PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

3) ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และห้องปฏิบัติการของภาควิชามีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้บริการสำหรับนิสิต

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

1) ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต
2) นิสิตนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านคณะกรรมการสอบ
3) ประเมินความก้าวหน้าระหว่างการทำงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต จากการติดตามและสังเกตการดำเนินงานวิจัยและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
4) ประเมินผลงานวิจัยจากการตอบรับให้ตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือเข้าร่วมนำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ
5) ประเมินการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ด้วยวาจาและรายงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานการสอบ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

ไม่มี

2. ช่วงเวลา

ไม่มี

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพท์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	✓	✓		
PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม	✓	✓		✓
PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	✓	✓		
PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล		✓	✓	✓
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		✓
PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม			✓	✓
PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน		✓		✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรใช้หลักการ Backward Curriculum Design (BCD) โดยได้นำความต้องการ (Needs and Requirements) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาสังเคราะห์เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome หรือ PLO) ซึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศเพื่อให้แข่งขันได้ทั้งในภูมิภาคและในระดับโลก การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ในอนาคตจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการศาสตร์

ด้านวิศวกรรมหลากหลายสาขา ที่ผ่านมาประเทศไทยมีทรัพยากรพื้นฐานด้านการเกษตรและอาหารที่อาจเป็นข้อได้เปรียบ แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยขาดการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงที่เป็นของตนเองและการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชและสัตว์ซึ่งเป็นวัตถุดิบ การเพิ่มมูลค่าของผลผลิต และผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารอีกทั้งโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านโลจิสติกส์ แพลตฟอร์มดิจิทัลการจัดการข้อมูลและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ยังไม่เอื้ออำนวยมีการพัฒนาที่ล่าช้า หรือเริ่มมีการพัฒนาแต่ยังไม่ถึงระดับที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงจนเกิดผลลัพธ์อย่างมีนัยสำคัญ ประกอบกับการรุกล้ำของแพลตฟอร์มธุรกิจรูปแบบใหม่จากต่างประเทศ อาจทำให้ประเทศไทยเสียโอกาสและเสียเปรียบอย่างมากในการแข่งขัน และสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งคือประเทศไทยยังมีทรัพยากรบุคคลที่มีศักยภาพในระดับนานาชาติที่จะไปทำงานเพื่อช่วงชิงโอกาสในต่างประเทศไม่มากพอ

จากผลกระทบในด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดังกล่าว จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมขั้นสูง ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร มีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและเพื่อเป็นที่ยอมรับในระดับสากล นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติทางด้านกำลังคน รวมถึงกำลังคนที่มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เข้ากับความรู้ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างยั่งยืน สังคมเป็นสุข ด้วยเหตุนี้คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน จึงได้ดำเนินการตามกรอบของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาหลักสูตร โดยพิจารณาข้อมูลจากผลการวิจัยสถาบัน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. กำหนดกรอบประเด็นศึกษาที่เกี่ยวข้องร่วมกับคณาจารย์ในคณะ
2. รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิสาขา แล้วทำการวิเคราะห์
3. หลักสูตรได้มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome) ที่ชัดเจนตามกระบวนการของ Outcome-Based Education (OBE) และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้านตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 โดยมีการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ สำรวจและสัมภาษณ์ความต้องการ ข้อคิดเห็นต่อหลักสูตรฯ และต่อการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ จากกลุ่มลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า คณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ องค์กรวิชาชีพ และผู้ใช้บัณฑิต ทั้งภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจเครื่องจักรกลเกษตร และภาคราชการ ได้แก่ สถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัย แล้วทำการวิเคราะห์
4. ทำการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อการจัดทำหลักสูตร
5. เสนอผลการศึกษาให้คณาจารย์พิจารณาและจัดทำรายงาน

5.1 ข้อมูลจากการดำเนินงานของคณะฯ ในหลักสูตร รวมทั้งการวิเคราะห์ปัจจัยดังต่อไปนี้

1) ความพร้อมของอาจารย์

2) สัดส่วนของอาจารย์ต่อนิสิต

3) ความสามารถรองรับวิชาพื้นฐานของคณะวิชาที่เกี่ยวของ

4) อาคารสถานที่และปัจจัยเกื้อหนุน

5.2 ข้อมูลจากศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิตในการวิพากษ์หลักสูตร

ทั้งนี้คณะฯ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ และมาตรฐานคุณวุฒิฯ

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ออกประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อเป็นเครื่องมือให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามนโยบายในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดปัจจัยสู่ความสำเร็จที่เป็นวงจรคุณภาพของมาตรฐานคุณวุฒิ ประกอบด้วย แนวทางการออกแบบหลักสูตร รายวิชา กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการรายงานผลการดำเนินการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน รายละเอียดดังปรากฏในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 นั้น จนถึงปัจจุบันมีการประกาศเพิ่มเติมเป็นฉบับที่ 3 พ.ศ. 2558 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และมีการกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ไว้ 4 ด้าน คือ

1) ด้านความรู้ (Knowledge)

2) ด้านทักษะ (Skills)

3) ด้านจริยธรรม (Ethics)

4) ด้านลักษณะบุคคล (Character)

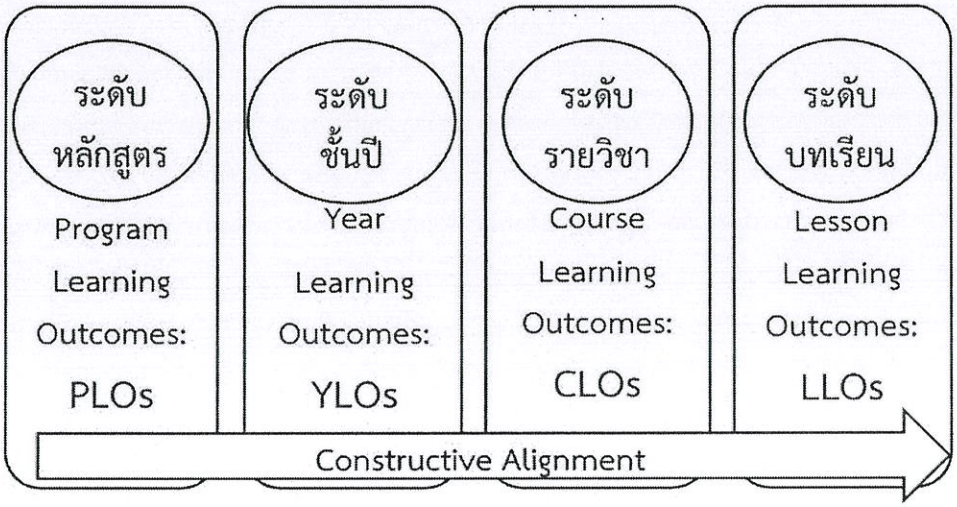
จากการวิจัยสถาบันเพื่อศึกษาความต้องการ (Needs and Requirements) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการวิเคราะห์บริบทจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภายนอก นำมาสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ที่ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิสัยทัศน์และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาจะต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้ง 7 ข้อ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ได้รับการออกแบบโดยยึดหลักการพัฒนาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะตรงตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล

โครงสร้างรายวิชาของหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเลือก และการทำวิทยานิพนธ์ โดยแต่ละรายวิชามีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ที่เชื่อมโยงโดยตรงกับผลลัพธ์การ

เรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ผ่านกระบวนการ Curriculum Mapping เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องระหว่างสิ่งที่เรียนรู้และสมรรถนะที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุ นอกจากนี้หลักสูตรยังบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกและการประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและภาคอุตสาหกรรมในอนาคตอย่างยั่งยืน โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ทุกระดับ (PLOs, YLOs, CLOs, LLOs) ถูกออกแบบให้สอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ระดับของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)



3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
ก. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา			2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ			1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชา			
ก. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา			2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02239597*	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ			1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02239591*	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม (Research Methods in Engineering)		1(0-3-2)
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
02239599*	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

* รายวิชาเปิดใหม่

3.2 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**36 หน่วยกิต**
3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		7 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
3.2.3 รายวิชา		
ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
02239597* สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		7 หน่วยกิต
02239551* การจัดการนวัตกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technological Innovation Management)		3(3-0-6)
02239561* เทคโนโลยีและนวัตกรรมวิทยาการข้อมูล (Data Science Technology and Innovation)		3(3-0-6)
02239591* ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม (Research Methods in Engineering)		1(0-3-2)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ กรณีเรียนวิชาวิทยานิพนธ์น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนวิชาจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ และ/หรือ เลือกเรียนวิชานอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป เพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร

02239511*	การประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร (Evaluation of Agricultural Machinery Quality)	3(3-0-6)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239512*	การประเมินคุณภาพผลผลิตเกษตรด้วยภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ (Evaluation of Agricultural Produce Quality using Near Infrared Hyperspectral Imaging)	3(3-0-6)
02239513*	เทคโนโลยีฟาร์มสมัยใหม่ (Modern Farm Technology)	3(3-0-6)
02239514*	สถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง (Statistical Analysis in Experimental Research)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลประทาน

02239521*	เกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมทางวิศวกรรมชลประทาน (Smart Farming and Innovation in Irrigation Engineering)	3(3-0-6)
02239522*	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรน้ำ (Climate Change and Water Resources)	3(3-0-6)
02239523*	การสำรวจโลกด้วยดาวเทียมเพื่อการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม (Satellite Earth Observation for Environmental Monitoring)	3(3-0-6)
02239524*	การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ (Simulation of River Basin System by Mathematical Modelling)	3(3-0-6)
02239525*	การจัดการน้ำอย่างยั่งยืน (Sustainable Water Management)	3(3-0-6)
02239526*	การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูงและเทคโนโลยีการฟื้นฟูทรัพยากรอย่างยั่งยืน (Advanced Water Quality Management and Sustainable Resource Recovery Technologies)	3(3-0-6)
02239527*	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environmental Management)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมอาหาร

02239531*	เคมีอาหาร จุลชีววิทยาของอาหาร และการเก็บรักษาด้วยบรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Chemistry, Microbiology and Food Packaging Storage)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

02239532*	สุขอนามัยของอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Food Hygiene and Safety Standards for Food Industry)	3(3-0-6)
02239533*	บูรณาการการออกแบบเครื่องจักรกลอาหาร (Integrated Design for Food Machinery)	3(3-0-6)
02239534*	การตรวจสอบคุณภาพอย่างไม่ทำลายด้วย เทคนิคอินฟราเรดย่านใกล้ (Nondestructive Quality Determination by Near Infrared Technique)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธา

02239541*	เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหาร และบูรณาการโครงการ (Analytical Techniques for Project Management and Integration)	3(3-0-6)
02239542*	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง (Finite Element Method for Structural Analysis)	3(3-0-6)
02239543*	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0-6)
02239544*	การขนส่งและการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ (Transportation and Logistics Operations)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

02239552*	การออกแบบและการประยุกต์การทำงานของ ระบบทางความร้อน (Design and Application of Thermal Systems)	3(3-0-6)
02239553*	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการบริหาร โครงการพลังงาน (Strategic Decision Analysis in Energy Project Management)	3(3-0-6)
02239554*	การเปลี่ยนรูปชีวมวล (Biomass Conversion)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

02239555*	วิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่องสำหรับวิศวกรรม (Discrete Element Method for Engineering)	3(3-0-6)
02239556*	ระบบอัจฉริยะเพื่อนวัตกรรมการเกษตร (Intelligent Systems for Innovative Agriculture)	3(3-0-6)
02239557*	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม (Numerical Methods for Engineering)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

02239562*	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง (Advanced Embedded Systems)	3(3-0-6)
02239563*	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(3-0-6)
02239564*	พื้นฐานของความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (Foundations of Data Security and Privacy)	3(3-0-6)
02239565*	การเรียนรู้เชิงลึกในงานประยุกต์ (Deep Learning in Applications)	3(3-0-6)
02239566*	การประมวลผลภาพสมัยใหม่ (Modern Image Processing)	3(3-0-6)
02239567*	การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์ (Machine Learning and Applications)	3(3-0-6)
02239568*	เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย (Wireless Local Area Networks)	3(3-0-6)
02239569*	การประยุกต์ใช้เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สาย และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Wireless Sensor Networks and Internet of Things Applications)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์

02239571*	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Integrated Manufacturing)	3(3-0-6)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239572*	การประยุกต์วิธีกำหนดการพลวัตเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ (Applied Dynamic Programming Model for Solving Industrial Engineering and Logistics Problems)	3(3-0-6)
02239573*	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง (Application of Computer Programs in Production Planning and Inventory Control)	3(3-0-6)
02239574*	ระบบโลจิสติกส์ (Logistics System)	3(3-0-6)
02239575*	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ (Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Logistics)	3(3-0-6)
02239576*	การประยุกต์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในอุตสาหกรรม (Digital Transformation Application in Industry)	3(3-0-6)
02239577*	การจัดการระบบผลิต (Production System Management)	3(3-0-6)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
02239599*	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-24

3.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.3.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

3.3.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

---

* รายวิชาเปิดใหม่

3.4 คำอธิบายรายวิชา

02239511* การประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)

(Evaluation of Agricultural Machinery Quality)

ความสำคัญของมาตรฐานและการประเมินสมรรถนะเครื่องจักรกลเกษตร ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรกลเกษตร การวัดและเครื่องวัด การวางแผนการทดสอบทางห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การทดสอบสมรรถนะรถแทรกเตอร์ เครื่องจักรกลเตรียมดิน เครื่องปลูก เครื่องให้ปุ๋ย เครื่องพ่นสารเคมี และเครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว การวิเคราะห์ผลการทดสอบและประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร

Importance of standards and evaluation of agricultural machinery performance. Agricultural machinery specifications. Measurements and instrumentations. Planning of laboratory and field tests. Performance test of tractors. Soil preparation machines. Planters. Fertilizer applicators. Chemical sprayers. Harvesters. Test results analysis and evaluation of agricultural machinery quality.

02239512* การประเมินคุณภาพผลผลิตเกษตรด้วยภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ 3(3-0-6)

(Evaluation of Agricultural Produce Quality using Near Infrared Hyperspectral)

หลักการพื้นฐานสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ การเตรียมตัวอย่างสำหรับระบบการวัด การปรับแต่งสเปกตรา การพัฒนาแบบจำลองการทำนายเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ระบบการวิเคราะห์ภาพ ระบบการสร้างภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ การวิเคราะห์ภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ การแสดงผลการทำนายเป็นแผนภาพ การประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางวิศวกรรม

Principle of near infrared spectroscopy. Sample presentation for measurement system. Spectra pre-processing. Development of quantitative and qualitative models for prediction. Image analysis system. Near infrared hyperspectral imaging system. Near infrared hyperspectral imaging analysis. Construction of prediction mapping. Application in engineering research.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239513* เทคโนโลยีฟาร์มสมัยใหม่ 3(3-0-6)

(Modern Farm Technology)

การวางผังแปลงด้วยซอฟต์แวร์ภูมิศาสตร์สารสนเทศ การปรับระดับพื้นที่แบบแม่นยำและการเตรียมดิน ระบบนำร่องและระบบควบคุมการสัญจรของเครื่องจักรกลเกษตร การจัดการการปลูกและการควบคุมวัชพืช การให้ปุ๋ยแบบแปรผันอัตรา ระบบอัจริยะในการสำรวจแปลงและการอารักขาพืช การเฝ้าตามการเจริญเติบโตของพืชและการทำนายผลผลิต การวางแผนการเก็บเกี่ยวและโลจิสติกส์ของเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

Farm layout using geographical information software. Precision land leveling and soil preparation. Navigation and controlled traffic systems of agricultural machinery. Planting and weeds management. Variable-rate fertilization. Smart systems in field scouting and plant protection. Crop growth monitoring and yield prediction. Planning of harvesting and agricultural machinery logistics. Cost and economic value analysis.

02239514* สถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง 3(3-0-6)

(Statistical Analysis in Experimental Research)

บทบาทของสถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง ขั้นตอนการออกแบบการทดลอง การกำหนดขนาดตัวอย่าง การออกแบบแบบสุ่มสมบูรณ์ การออกแบบแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม การออกแบบแบบจัตุรัสละติน การออกแบบแบบแฟกทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์ การออกแบบแบบวัดซ้ำ การออกแบบแบบสลับไขว้ การออกแบบแบบบล็อกไม่สมบูรณ์สมดุล การออกแบบแบบแบ่งพล็อต การจัดการข้อมูล หลักการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติในงานวิจัยเชิงทดลอง การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น การใช้วิธีทางสถิติเพื่อปรับปรุงคุณภาพ

Role of statistical analysis in experimental research. Procedure of experimental design. Determination of sample size. Completely randomized design. Randomized complete blocks design. Latin square design. Factorial design. Analysis of covariance. Non-parametric test. Repeated measures design. Cross-over design. Balanced incomplete block design. Split-plot design. Data

---

* รายวิชาเปิดใหม่

management. Principles for using statistical techniques in experimental research. Reliability analysis. Statistical methods for quality improvement.

02239521* เกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมทางวิศวกรรมชลประทาน 3(3-0-6)
(Smart Farming and Innovation in Irrigation Engineering)

การเลือกวิธีการให้น้ำชลประทาน การออกแบบและประเมินประสิทธิภาพระบบกระจายน้ำ การออกแบบระบบชลประทานแบบฉีดฝอยและระบบชลประทานจุลภาค ระบบการผสมปุ๋ยร่วมกับการให้น้ำ การบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมชลประทานเข้ากับเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน การบริหารจัดการปลูกพืชด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบผ่านการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาและโครงงานเป็นฐาน

Irrigation method selection. Irrigation system design and performance evaluation. Sprinkler and micro-irrigation system design. Fertigation system design. Integrated irrigation engineering principles with smart agriculture technologies. Renewable energy applications. Crop management using digital technologies and the Internet of Things. Systematic engineering problem analysis and solution through problem-based and project-based learning.

02239522* การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(Climate Change and Water Resources)

แนวคิดพื้นฐานและวิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำ สาเหตุของปัญหาในเชิงวิทยาศาสตร์และมิติทางสังคม สถานการณ์และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับชาติและนานาชาติ สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก แบบจำลองภูมิอากาศโลก การประเมินผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรน้ำ นโยบายการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางด้านสภาพภูมิอากาศ มาตรการลดผลกระทบ แนวทางการปรับตัว กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

Fundamental concepts and climate change science influencing water resources. Scientific and socio-economic drives of climate change. National and

---

* รายวิชาเปิดใหม่

international climate change impacts and scenarios. Greenhouse gas (GHG) emission scenarios. Global climate models (GCM). Assessment of climate change impacts on water resources. Climate change management policies. Climate risk and vulnerability assessments. Mitigation measures. Adaptation strategies. Relevant case studies.

02239523* การสำรวจโลกด้วยดาวเทียมเพื่อการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Satellite Earth Observation for Environmental Monitoring)

หลักการพื้นฐานของระบบสำรวจโลกด้วยดาวเทียม ปฏิสัมพันธ์ของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้ากับชั้นบรรยากาศและพื้นผิวโลก การได้มาของข้อมูลดาวเทียมหลากหลายแพลตฟอร์มและกระบวนการประมวลผลบนระบบคลาวด์ การแปลผลภาพหลายช่วงคลื่น การวิเคราะห์สเปกตรัมและตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับการจำแนกภาพและการประเมินความถูกต้อง การวิเคราะห์อนุกรมเวลาและการตรวจหาการเปลี่ยนแปลง การประยุกต์ใช้ดาวเทียมในการตรวจวัดสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ สิ่งแวดล้อมเมือง เกษตรกรรม และการจัดการภัยพิบัติ

Fundamental principles of satellite earth observation systems. Electromagnetic interactions with atmosphere and earth surface. Multi-platform satellite data acquisition and cloud-based processing workflows. Multispectral image interpretation. Spectral analysis and environmental indicators. Machine learning for image classification and accuracy assessment. Time-series analysis and change detection. Satellite applications in climate monitoring, water resources, urban environment, agriculture and disaster management.

02239524* การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
(Simulation of River Basin System by Mathematical Modelling)

แนวคิดการจัดการน้ำเพื่อวางแผนระบบลุ่มน้ำ การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ หลักการของแบบจำลองระบบลุ่มน้ำ การจัดเตรียมและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่แบบจำลอง แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า สมการแซงต์-เวนองต์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการคำนวณการไหลของน้ำ แบบจำลองอุทกพลศาสตร์

---

* รายวิชาเปิดใหม่

ของการไหลของน้ำแบบหนึ่งมิติ มาตรการในการบรรเทาอุทกภัย การประยุกต์การใช้งานแบบจำลองและกรณีศึกษา

Water management concepts for river basin system planning. Simulation of river basin system by mathematical modelling. Principles of river basin modelling. Pre-processing data preparation and consistency checking. Rainfall-runoff model. Saint-Venant equation. Numerical methods for flow computation. 1 D hydrodynamic model. Flood mitigation measures. Model application and case study.

02239525* การจัดการน้ำอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

(Sustainable Water Management)

การจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนในภาคเกษตรกรรม ชลประทาน และภาคส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง หลักการความยั่งยืนและกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน การวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาน้ำ การประยุกต์ใช้กรอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (เอสดีจี) และแนวคิดการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ (ไอดับเบิลยูอาร์เอ็ม) การทบทวนเทคโนโลยีและการจัดการชลประทาน เครื่องมือประเมินด้านน้ำ การพิจารณาประเด็นน้ำข้ามพรมแดนและกรณีศึกษาจริง

Sustainable management of water resources in agriculture, irrigation, and other related sectors. Sustainability principles and sustainable development frameworks. Analysis of water situations and water-related problems. Application of Sustainable Development Goals (SDGs) and Integrated Water Resources Management (IWRM) concepts. Review of irrigation technologies and management. Water-related assessment tools. Basic issues of transboundary water and real-world case studies.

02239526* การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูงและเทคโนโลยีการฟื้นฟูทรัพยากรอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

(Advanced Water Quality Management and Sustainable Resource Recovery Technologies)

การวิเคราะห์ด้านพลวัตของมลพิษทางน้ำและสารปนเปื้อนอุบัติใหม่ การจัดการมลพิษทางน้ำอย่างยั่งยืนโดยการประยุกต์ใช้ธรรมชาติเป็นพื้นฐานและหลักการเศรษฐกิจ

---

* รายวิชาเปิดใหม่

หมุนเวียน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบตรวจวัดอัจฉริยะในการประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำ การวิเคราะห์และคัดเลือกเทคโนโลยีการบำบัดและการฟื้นฟูสภาพน้ำที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่และประเภทมลพิษซับซ้อน การจัดการน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ กรณีศึกษา

Analysis of water pollution dynamics and emerging contaminants. Sustainable water pollution management via the application of Nature-based Solutions and Circular Economy principles. Application of digital technologies and smart monitoring systems for water quality assessment. Analysis and selection of treatment and remediation technologies suitable for specific contexts and complex pollutants. Wastewater management for reclamation and reuse. Case studies.

02239527* การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Natural Resources and Environmental Management)

ความหมาย ความสำคัญ และประเภทของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อระบบนิเวศ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทิศทางและนโยบายเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Definition, importance and classification of natural resources and environmental. Problem of situation of natural resources and environmental to impact for ecosystem. Natural resources and environmental conservation. Participation of government, private sector and population for natural resources and environmental management. Direction and policy of natural resources and environmental management. Natural resources and environmental management for sustainable development.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239531* เคมีอาหาร จุลชีววิทยาของอาหาร และการเก็บรักษาด้วยบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6)
(Food Chemistry, Microbiology and Food Packaging Storage)

แนวคิดทางเคมีอาหาร น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ แนวคิดด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร แบคทีเรีย ยีสต์ และรา การเปลี่ยนแปลงระหว่างกระบวนการผลิตและเก็บรักษาอาหาร การเลือกบรรจุภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืนและเหมาะสมสำหรับรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร

Concept of food chemistry, water, carbohydrates, protein, lipid, vitamin and mineral. Food microbiology concept, bacteria, yeast and mold. Changes during food processing and storage. Selection of proper and sustainable food packaging to maintain quality and extend shelf life of packed food products.

02239532* สุขอนามัยของอาหารและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)
(Food Hygiene and Safety Standards for Food Industry)

ความสำคัญของอาหารปลอดภัย ปัจจัยที่มีผลต่อสุขอนามัยอาหาร อันตรายในอาหารด้านชีวภาพ เคมี และกายภาพ มาตรการควบคุมเพื่อป้องกันการปนเปื้อน การบริหารจัดการความปลอดภัยอาหารตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารและข้อกำหนดด้านสุขลักษณะตามกฎหมายของไทย มาตรฐานความปลอดภัยอาหารสากล จีเอพี, จีเอ็มพี, เอชเอซีซีพี และ ไอเอสโอ 22000 การวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤต การเลือกใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตอาหาร แนวโน้มปัจจุบันด้านความปลอดภัยอาหาร อาหารปลอม นาโนเทคโนโลยีอาหาร และไมโครพลาสติก ตัวอย่างมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศและข้อกำหนดด้านการส่งออก

Importance of food safety. Factors influencing food hygiene. Biological, chemical and physical hazards. Contamination control measures. Food safety management based on general hygiene principles and Thai food regulations. International food safety standards GAP, GMP, HACCP and ISO 22000. Hazard analysis and critical control point management. Selection of materials and equipment suitable for food processing. Emerging issues in food safety, food fraud, food nanotechnology and microplastics. Examples of international food standards and export requirements.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239533* บูรณาการการออกแบบเครื่องจักรกลอาหาร 3(3-0-6)
(Integrated Design for Food Machinery)

คุณสมบัติทางกายภาพของอาหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักร กลไกการเคลื่อนที่แต่ละแบบของเครื่องจักรกล หลักและวิธีการที่ดีในการออกแบบเครื่องจักรกลแปรรูปอาหาร และ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรแปรรูปอาหารในรูปแบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

Physical properties of food products related to food machinery design. Various movement mechanisms of machinery. Principles and a good methodology for food processing machinery design. Maintenance of food processing machinery as preventive maintenance.

02239534* การตรวจสอบคุณภาพอย่างไม่ทำลายด้วยเทคนิคอินฟราเรดย่านใกล้ 3(3-0-6)
(Nondestructive Quality Determination by Near Infrared Technique)

ทฤษฎีสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ อันตรกริยาของการแผ่รังสีกับสสาร หลักมูลของเครื่องสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ ปัจจัยที่มีผลต่อการวิเคราะห์และเทคนิคการปรับแต่งข้อมูล การพัฒนาแบบจำลองเทียบมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพ การสร้างระบบสำหรับการวิเคราะห์ประจำวัน การประยุกต์อินฟราเรดย่านใกล้ทางอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร

Theory of near infrared spectroscopy. Interaction of radiation with matter. Fundamentals of near infrared spectrometer. Factors affecting analysis and data pretreatment techniques. Development of calibration models for quantitative and qualitative analysis. Establishment of a system for routine analysis. Application of near infrared in agricultural and food industry.

02239541* เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหารและบูรณาการโครงการ 3(3-0-6)
(Analytical Techniques for Project Management and Integration)

การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ กำหนดการเชิงเส้น กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การวิเคราะห์โครงข่าย การจำลองสถานการณ์ ต้นไม้ตัดสินใจ การใช้ทางเลือกแฝงเพื่อการบริหารและบูรณาการโครงการ แบบจำลองของแบล็ก-สโคลส์

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Application of analytical techniques. Linear programming. Integer programming. Network analysis. Simulation. Decision tree. Real option analysis for project management and integration. Black-Scholes model.

02239542* วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง 3(3-0-6)

(Finite Element Method for Structural Analysis)

ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างหน่วยแรงและความเครียด สมการสมดุลและสมการความเข้ากันได้สำหรับเอลิเมนต์สามมิติ เอลิเมนต์สองมิติ เอลิเมนต์โครงข้อหมุน เอลิเมนต์คาน และเอลิเมนต์แผ่นบาง ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับโครงข้อหมุน คาน และเอลิเมนต์สองมิติ การจำลองการวิเคราะห์เมทริกซ์ของโครงสร้างสำหรับโครงข้อหมุน คาน และโครงข้อแข็ง การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาไฟไนต์เอลิเมนต์ของโครงสร้าง

Constitutive relationship between stress and strain. Equilibrium and compatibility equations for three-dimensional solid elements, two-dimensional solid elements, truss elements, beam elements and plates. Finite element procedure. Finite element simulations for truss, beam and two-dimensional solid elements. Matrix structural analysis simulations of trusses, beams and frames. Use of software to solve finite element structural problems.

02239543* ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Soil Mechanics)

พฤติกรรมทางกลของดินภายใต้สภาวะหน่วยแรงที่ซับซ้อน การวิเคราะห์ความเค้น–ความเครียดของดิน ทฤษฎีหน่วยแรงประสิทธิผล พฤติกรรมการวิบัติและกำลังรับแรงเฉือนของดินภายใต้สภาวะระบายน้ำและไม่ระบายน้ำ การเปลี่ยนแปลงแรงดันน้ำในดิน พฤติกรรมการอัดตัวของดิน การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมปฐพี การคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยงทฤษฎีกับสถานการณ์จริงเพื่อสนับสนุนการออกแบบทางวิศวกรรม

Mechanical behavior of soils under complex stress conditions. Soil stress–strain analysis. Effective stress theory. Soil failure behavior and shear strength characteristics under drained and undrained conditions. Pore water pressure response. Soil consolidation behavior. Analysis of geotechnical

---

* รายวิชาเปิดใหม่

engineering problems. Analytical thinking skills and their ability to relate theoretical concepts to real engineering situations in support of engineering design.

02239544* การขนส่งและการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Transportation and Logistics Operations)
โครงข่ายการขนส่ง และปัญหาการจราจร การวิเคราะห์โครงข่ายการจราจร ลักษณะของผู้ใช้รถใช้ถนน ปริมาณการจราจร ความเร็ว ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ความหนาแน่นของการจราจร ทฤษฎีงานจราจร ความจุทางหลวง ระดับการให้บริการ การศึกษาผลกระทบการจราจร งานโลจิสติกส์ การดำเนินการด้านโลจิสติกส์ การบริหารจัดการโซ่อุปทาน ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับงานโลจิสติกส์

Transportation network and traffic problem. Fundamental analysis of traffic system. Road user characteristics. Traffic volume. Speed. Travel time. Delay. Density. Traffic flow theory. Highway capacity. Level of service. Traffic impact assessment. Logistics function. Logistics and transport operations. Supply chain management. Mathematical problem for logistics.

02239551* การจัดการนวัตกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Engineering and Technological Innovation Management)

นวัตกรรมและการจัดการนวัตกรรม การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและการจัดการสำหรับการประดิษฐ์ การออกแบบ และการพัฒนา นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต นวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ การคิดเชิงออกแบบและการสร้างสรรค์นวัตกรรม การประเมินคุณค่าเทคโนโลยีและการเขียนข้อเสนอโครงการ ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตใช้สิทธิทางเทคโนโลยี การพัฒนานโยบายทางเทคโนโลยี การจัดการทรัพยากรมนุษย์และองค์กรนวัตกรรม การวัดประสิทธิภาพของนวัตกรรม การบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม กรณีศึกษาการพัฒนาและการจัดการนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ

Innovation and innovation management. Integrated knowledge of engineering and management to effectively invention management, design and development. Innovation in products and production processes. Design

---

* รายวิชาเปิดใหม่

thinking and innovation creation. Technology valuation and project proposal writing. Intellectual property and technology licensing. Strategic innovation. Human resource management and innovative organization. Innovation performance measurement. Technological change management. Innovative entrepreneurship. Case studies of innovation development and management related to the country's target industries.

02239552* การออกแบบและการประยุกต์การทำงานของระบบทางความร้อน 3(3-0-6)
(Design and Application of Thermal Systems)

ทฤษฎีการถ่ายโอนความร้อน หลักการออกแบบระบบที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์ ระบบเก็บความร้อน การลดการสูญเสียความร้อน ทฤษฎีระบบทำความเย็นเพื่อลดการใช้พลังงาน การประยุกต์การใช้งานการทำความร้อนและการทำความเย็นเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินทางเศรษฐศาสตร์เพื่อเลือกระบบที่เหมาะสม

Heat transfer theory. Principles of heat exchange system and equipment design. Thermal storage systems. Heat loss reduction. Refrigeration system theories for energy efficiency. Applications of heating and cooling technologies to mitigate greenhouse gas emissions. Carbon footprints. Economic evaluation for optimal system selection.

02239553* การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการบริหารโครงการพลังงาน 3(3-0-6)
(Strategic Decision Analysis in Energy Project Management)

หลักการจัดการโครงการและการวิเคราะห์ความคุ้มค่าเชิงบูรณาการ การศึกษาความเป็นไปได้ในโครงการอนุรักษ์พลังงาน การวางแผนและควบคุมงานวิศวกรรมเครื่องกลและไฟฟ้า การบริหารจัดการงบประมาณ ระยะเวลา คุณภาพ และความเสี่ยงเชิงรุก เทคนิคการตัดสินใจอย่างเป็นระบบผ่านกรณีศึกษาปัจจุบัน การแก้ปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการบริหารโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ

Principles of integrated project management and viability analysis. Energy conservation feasibility studies. Planning and controlling mechanical and electrical engineering works. Proactive management of budget, schedule,

---

* รายวิชาเปิดใหม่

quality and risk. Systematic decision-making techniques through contemporary case studies. Problem-solving and project management efficiency.

02239554* การเปลี่ยนรูปชีวมวล 3(3-0-6)

(Biomass Conversion)

แนวคิดการเปลี่ยนรูปชีวมวล สมบัติของชีวมวล การเปลี่ยนรูปชีวมวลเชิงอุณหเคมี การแยกสลายด้วยความร้อน การแปรสภาพเป็นก๊าซ การเผาไหม้และฐานก่อสภาพไหล การเปลี่ยนรูปชีวมวลเชิงชีววิทยา การผลิตก๊าซชีวมวลและการผลิตเอทานอล การเสริมความหนาแน่นของชีวมวล ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Concept of biomass conversion. Biomass property. Thermochemical conversion of biomass. Pyrolysis. Gasification. Combustion and fluidized bed. Biological conversion of biomass. Biogas production. Ethanol production. Densification of biomass. Environmental impacts.

02239555* วิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่องสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Discrete Element Method for Engineering)

ทฤษฎีและแนวคิดของวิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่อง (ดีอีเอ็ม) การจำลองพฤติกรรมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างของไหลกับอนุภาคในเครื่องจักรโดยใช้แบบจำลองดีอีเอ็ม การทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต สัมประสิทธิ์การกระดอนและมุมกองด้วยแบบจำลองดีอีเอ็ม การไหลของวัสดุในไซโล การขนถ่ายวัสดุด้วยสายพาน กระพ้อลำเลียง การผสมวัสดุ เครื่องผสมแบบริบบอน และการหาค่าดัชนีการผสม วิธีพื้นผิวตอบสนอง กรณีศึกษา

Theory and concepts of Discrete Element Method (DEM). Simulation of fluid–particle interaction behavior in machinery using DEM models. Experimental determination of the coefficient of static friction. Coefficient of restitution and angle of repose using DEM models. Material flow in silos. Material handling using belt conveyors. Bucket elevators. Material mixing. Ribbon mixers. Determination of the mixing index. Response Surface Methodology (RSM). Case studies.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239556* ระบบอัจฉริยะเพื่อนวัตกรรมการเกษตร 3(3-0-6)

(Intelligent Systems for Innovative Agriculture)

หลักการและทฤษฎีของระบบการคำนวณอัจฉริยะขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเกษตร การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึกสำหรับคอมพิวเตอร์วิทัศน์ในงานเกษตร ตรรกศาสตร์คลุมเครือและระบบนิวโรฟัซซี่สำหรับการควบคุมเครื่องจักรกลและโรงเรือนอัจฉริยะ อัลกอริทึมเชิงวิวัฒนาการและขั้นตอนวิธีพันธุกรรมสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบทรัพยากรน้ำและโลจิสติกส์เกษตร การบูรณาการระบบอัจฉริยะเข้ากับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ไอโอทีเพื่อสร้างนวัตกรรมเกษตรแม่นยำ

Principles and theories of advanced computational intelligence for agricultural engineering. Big data analytics and machine learning. Artificial neural networks and deep learning for computer vision in agriculture. Fuzzy logic and neuro-fuzzy systems for control of agricultural machinery and smart greenhouses. Evolutionary algorithms and genetic algorithms for optimization in water resources and agricultural logistics. Integration of intelligent systems with robotics and IoT devices to create precision agriculture innovations.

02239557* ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Numerical Methods for Engineering)

แนวคิดของระเบียบวิธีเชิงตัวเลข รากของสมการ ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงเส้น การวิเคราะห์การถดถอยแบบไม่เชิงเส้น การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม

Concepts of numerical methods. Roots of equations. System of linear equations. Interpolation. Linear regression analysis. Non-linear regression analysis. Numerical differentiation. Numerical integration. Ordinary differential equations. Partial differential equations. Applications of numerical methods for engineering.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239561* เทคโนโลยีและนวัตกรรมวิทยาการข้อมูล 3(3-0-6)
(Data Science Technology and Innovation)

วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น การรวบรวมและการจัดการข้อมูล การทำความสะอาดและการจัดระเบียบข้อมูล การวิเคราะห์เพื่อวินิจฉัยข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติและการเรียนรู้ของเครื่อง เครื่องมือและเทคโนโลยีสำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล การสื่อสารและการนำเสนอ กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ข้อมูลเพื่อนวัตกรรม

Introduction to data science. Data collection and manipulation. Data cleaning and organization. Exploratory data analysis. Data analysis with statistics and machine learning. Tools and technologies for data science. Data visualization. Communication and presentation. Case study of data science for Innovation.

02239562* ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Embedded Systems)

ระบบสมองกลฝังตัวเบื้องต้น โครงสร้างหน่วยความจำและการจัดการหน่วยความจำ ระบบปฏิบัติการ (โอเอ็ส) สำหรับระบบสมองกลฝังตัว การโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัว การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัลสำหรับระบบสมองกลฝังตัว การเชื่อมต่อเซนเซอร์ด้วยระบบสมองกลฝังตัว การควบคุมอุปกรณ์ภายนอกด้วยระบบสมองกลฝังตัว ตัวจัดการการขัดจังหวะและระบบเวลาจริง การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวและนวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัว

Introduction to embedded systems. Memory structure and memory management. Operating Systems (OS) for embedded systems. Embedded system programming. Electronics and digital circuit design for embedded systems. Sensors interface for embedded systems. Device control by using embedded systems. Interrupt handlers and real-time systems. Application and innovation of embedded systems.

02239563* การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(3-0-6)
(Cloud Computing)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

เทคโนโลยีเพื่อจำลองสภาพแวดล้อมและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โครงสร้างพื้นฐานของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การจัดเก็บข้อมูล การทนทานต่อความผิดพลาดและความยืดหยุ่นของระบบ การออกแบบและพัฒนาระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆโดยใช้ทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ การบริการระบบงานที่ต้องการใช้ประโยชน์จากการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

Virtualization and cloud computing technologies. Architectural principles of cloud computing. Storage. Fault-tolerance and scalability of cloud services. Design and development of cloud system in consideration of effective resource management and system efficiency. Services for the system that take advantage of cloud computing.

02239564* พื้นฐานของความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล 3(3-0-6)

(Foundations of Data Security and Privacy)

ปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ ความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการ ความปลอดภัยของเครือข่าย ความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน ความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูล ความปลอดภัยของคลาวด์ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบดั้งเดิม การเข้ารหัสแบบสมมาตร การเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ ความเสี่ยงและการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ความปลอดภัยของข้อมูลในแอปพลิเคชัน

Cyber security issues. Operating system security. Network security. Application security. Database security. Data security. Cloud security. Classical cryptography. Symmetric key encryption. Public key encryption. Data privacy risks and managements. Data security in applications.

02239565* การเรียนรู้เชิงลึกในงานประยุกต์ 3(3-0-6)

(Deep Learning in Applications)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึก ชุดข้อมูลและเทคนิคการประมวลผลเบื้องต้น การประเมินระบบ โครงข่ายประสาทเทียม สถาปัตยกรรมรูปแบบโครงข่าย โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชั่น โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชั่นประยุกต์ การเรียนรู้เชิงลึกในงานประยุกต์

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Introduction to deep learning. Dataset and preprocessing techniques. System evaluation. Artificial neural network. Network model architectures. Convolutional neural networks. Advance convolutional neural networks. Deep learning in applications.

02239566* การประมวลผลภาพสมัยใหม่ 3(3-0-6)
(Modern Image Processing)

พื้นฐานการประมวลผลภาพและระบบการมองเห็นของมนุษย์ แบบจำลองสี การปรับปรุงภาพ การเพิ่มข้อมูลภาพ การแบ่งส่วนภาพ การรู้จำภาพ แบบจำลองสำหรับการตรวจจับวัตถุและการจำแนกภาพ การประยุกต์ใช้การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับการประมวลผลภาพสมัยใหม่

Image processing fundamentals and human vision system. Color models. Image enhancement. Image augmentation. Image segmentation. Image recognition. Models for object detection and image classification. Application of deep learning for modern image processing.

02239567* การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Machine Learning and Applications)

หลักมูลทางคณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีการดูแลและไม่มีการดูแล การพัฒนาแบบจำลอง การคัดเลือกแบบจำลองและการทดสอบ การประเมินประสิทธิภาพแบบจำลอง การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่อง

Fundamental mathematics for machine learning. Machine learning techniques. Supervised and unsupervised learning techniques. Model development. Model selection and testing. Model performance evaluation. Machine learning applications.

02239568* เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย 3(3-0-6)
(Wireless Local Area Networks)

การสื่อสารแบบไร้สาย เทคโนโลยี มาตรฐานและส่วนประกอบ การควบคุมการใช้สื่อแบบไร้สาย สถาปัตยกรรมทางกายภาพแบบไร้สายและการออกแบบระบบ การติดตั้งใช้งาน

---

* รายวิชาเปิดใหม่

และการประเมินประสิทธิภาพ เครือข่ายข้อมูลเซลลูลาร์ เครือข่ายเฉพาะที่ไร้สายสำหรับสื่อมัลติมีเดีย

Wireless communications. Technologies. Standards and components. Wireless medium access control. Wireless physical architecture and system design. Implementation and performance evaluation. Cellular data networks. Multimedia wireless local area network.

02239569* การประยุกต์ใช้เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)
(Wireless Sensor Networks and Internet of Things Applications)

แนวคิดและการประยุกต์ใช้เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมของโหนดและเครือข่าย โพรโทคอลในชั้นเครือข่าย การโปรแกรมเครื่องรับรู้ไร้สาย งานวิจัยเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายในปัจจุบัน การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ฐานบริการสำหรับพัฒนาอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้งานเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Concepts and applications of wireless sensor networks and internet of things. Node and network architecture. Protocols in network layer. Wireless sensor node programming. Recent research on wireless sensor networks. Data communications and internet of things networks. Internet of things development platform. Internet of things programming. Wireless sensor networks and internet of things applications.

02239571* การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Computer-Integrated Manufacturing)

แนะนำระบบการผลิต การใช้แรงงานคนในระบบการผลิต ระบบอัตโนมัติในระบบการผลิต การดำเนินการผลิต สิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต ความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์การผลิต ต้นทุนการผลิต ระบบอัตโนมัติ การควบคุมกระบวนการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดการและการระบุวัสดุเบื้องต้น ประเภทของระบบการผลิต การผลิตแบบเซลล์แบบสถานีเดียว สายการประกอบด้วยมือ สายการผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบการประกอบแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีกลุ่มและการผลิตแบบเซลล์ การผลิตแบบเซลล์และระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบควบคุมคุณภาพด้วยสถิติ การผลิตแบบลีน การผลิตแบบลีนอัตโนมัติ การจำลองระบบ

---

* รายวิชาเปิดใหม่

การผลิตด้วยซอฟต์แวร์ กระบวนการผลิตแบบ 4.0 เบื้องต้น เทคโนโลยีที่สำคัญของอุตสาหกรรม 4.0 ระบบไซเบอร์กายภาพ (ซีพีเอส) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) ข้อมูลขนาดใหญ่ การประมวลผลแบบคลาวด์ ความปลอดภัยทางไซเบอร์ เทคโนโลยีโลกเสมือน การจำลอง หุ่นยนต์

Introduction to production systems. Manual labors in production systems. Automation in production systems. Manufacturing operations. Production facilities. Product production relationships. Manufacturing costs. Automation. Computer process control. Introduction to material handling and identification. Types of manufacturing systems. Single-station manufacturing cells. Manual assembly lines. Automation production lines. Automated assembly systems. Group technology and cellular manufacturing. Flexible manufacturing cells and systems. Statistical quality control systems. Lean manufacturing. Lean automation. Simulation with software. Introduction to industry 4.0. Key technologies of industry 4.0. Cyber-Physical System (CPS). Internet of Things (IoT). Big Data. Cloud computing. Cyber security. Augmented reality. Simulation. Robot.

02239572* การประยุกต์วิธีกำหนดการพลวัตเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)

(Applied Dynamic Programming Model for Solving Industrial Engineering and Logistics Problems)

รูปแบบทางคณิตศาสตร์ของวิธีกำหนดการพลวัต การประยุกต์รูปแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการหาเส้นทางสั้นที่สุดในโครงข่ายขนาดใหญ่ การเลือกนโยบายการสั่งสินค้า การหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในการทำงานจริง การหาค่าความน่าเชื่อถือของระบบวิศวกรรม การจัดสรรงานในภาคอุตสาหกรรม การหาค่าความน่าจะเป็นในปัญหาการลงทุนภาคอุตสาหกรรม

Mathematical dynamic programming model. Apply mathematical model for finding the shortest path of large-scale network. Selection of the procurement policy. Determination of dynamic lot size to the real problem.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Calculation of the reliability of the engineering system. Assignment of the industrial jobs. Computation of the probability of the industrial investment problem.

02239573* การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการผลิต และควบคุมสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)
(Application of Computer Programs in Production Planning and Inventory Control)

ภาพรวมและคุณลักษณะของการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง วิธีการแก้ปัญหาการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลังแบบอุปสงค์เชิงกำหนดและมีความไม่แน่นอน ระบบการผลิตสมัยใหม่ กรณีศึกษาการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง

Overview and characteristics of production planning and inventory control. Problem-solving for production planning and inventory control with deterministic and probabilistic demand. Modern production system. Production planning and inventory control study cases.

02239574* ระบบโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Logistics System)

การจัดการโซ่อุปทานทั้งจากมุมมองทางการวิเคราะห์และการปฏิบัติ การพัฒนากรอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลภายในโซ่อุปทาน การประมวลผลที่สำคัญ การวางแผนความต้องการ การจัดซื้อ ทฤษฎีและการควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนและการดำเนินการขนส่ง การจัดการโซ่อุปทานทางกลับ การทำสัญญาอย่างยืดหยุ่น การเลื่อนการดำเนินการ การจัดการพอร์ตโฟลิโอ การจัดหาแหล่งทรัพยากรสองแหล่ง ทักษะที่จำเป็นในการรับรู้และการจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์ตัวเลือกที่แตกต่างกัน การสร้างแบบจำลองระบบโลจิสติกส์

Supply chain management from both analytical and practical perspectives. Development of a framework for making intelligent decisions within the supply chain. Key logistics functions. Demand planning. Procurement. Inventory theory and control. Transportation planning and execution. Reverse logistics. Flexible contracting. Postponement. Portfolio

---

* รายวิชาเปิดใหม่

management. Dual sourcing. Skills necessary to recognize and manage risk. Analyze various tradeoffs. Logistics system modelling.

02239575* ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Logistics)

พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง แบบจำลองการเรียนรู้แบบไม่ได้รับการดูแล แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม แบบจำลองการเรียนรู้แบบไม่ได้รับการดูแล การเรียนแบบเสริมกำลัง การประยุกต์ใช้ในปัญหาด้านโลจิสติกส์ การขนส่ง และห่วงโซ่อุปทาน

Fundamentals of artificial intelligence and machine learning. Supervised machine learning model. Neural network model. Unsupervised machine learning model. Reinforcement model. Application to logistics, transportation and supply chain problems.

02239576* การประยุกต์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Digital Transformation Application in Industry)

แนวคิดและพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล การประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลในการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม อุปสรรคและความท้าทายของการสร้างเครื่องมือสำหรับ บีทูซี และ บีทูบี วิธีการก้าวพ้นปัญหา วิธีการวัดมุมมองวิกฤติ การประยุกต์ใช้เครื่องมือและข้อมูลในอดีตในการวิเคราะห์เพื่อการพยากรณ์ เครื่องมือการหาค่าที่เหมาะที่สุดเพื่อการออกแบบ วางแผน และการดำเนินการ การประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่ออุตสาหกรรม 4.0

Concepts and fundamentals of digital transformation. Application with technology and tools for information analytics in solving problems in industry. Challenges and obstacles of implementing business-to-consumer (B2C) and business-to-business (B2B) tools. Methods to overcome problems. Critical aspect measurement. Application of predictive analytic tools and historical data. Optimization tools to process design, planning and operations. Application of digital tools for industry 4.0.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239577* การจัดการระบบผลิต 3(3-0-6)

(Production System Management)

การออกแบบในระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การกำหนดเวลาโครงการ การจัดสมดุลสายการผลิต

Design in production system. Production planning and control. Inventory management. Cost and profit analysis for decision making. Scheduling projects. Line balancing.

02239591* ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม 1(0-3-2)

(Research Methods in Engineering)

หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม จรรยาบรรณของนักวิจัย งานวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การสืบค้นผลงานวิจัย สิทธิบัตร การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การวางแผนงานวิจัย การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและการวิจารณ์ผล การเขียนรายงานการวิจัยและบทความวิชาการ การเขียนคำขอสิทธิบัตร การนำเสนอผลงานวิจัย

Research principles and methods in engineering. Ethics of researchers. Current research topics of interest in engineering. Problem analysis for research topic selection. Literature review. Patent. Research proposal writing. Research planning. Data collection and data analysis. Data interpretation and discussion. Research report and academic paper writing. Patent application writing. Research presentation.

02239597* สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมในระดับปริญญาโท

Presentation and discussion of interesting topics in engineering at the master's degree level.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

02239599* วิทยานิพนธ์ 1-36

(Thesis)

การวิจัยในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the master's degree level and writing a thesis.

* รายวิชาเปิดใหม่

3.5 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs)	
	ปี 1	ปี 2
	รหัสวิชา	รหัสวิชา
PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	วิชาเอกบังคับ 02239591 02239599	วิชาเอกบังคับ 02239599
PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม	วิชาเอกบังคับ 02239591 02239599	วิชาเอกบังคับ 02239599
PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	วิชาเอกบังคับ 02239591 02239599	วิชาเอกบังคับ 02239599
PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล	วิชาเอกบังคับ 02239591 02239599	วิชาเอกบังคับ 02239599
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	วิชาเอกบังคับ 02239591 02239597 02239599	วิชาเอกบังคับ 02239599
PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม	วิชาเอกบังคับ 02239591 02239597 02239599	วิชาเอกบังคับ 02239599
PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน	วิชาเอกบังคับ 02239591 02239597 02239599	วิชาเอกบังคับ 02239599

หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs)	
	ปี 1	ปี 2
	รหัสวิชา	รหัสวิชา
PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	วิชาเอกบังคับ	วิชาเอกบังคับ
	02239551	02239599
	02239591	วิชาเอกเลือก
	02239599	02239511
	วิชาเอกเลือก	02239512
	02239511	02239513
	02239512	02239514
	02239513	02239522
	02239514	02239523
	02239522	02239524
	02239523	02239525
	02239524	02239526
	02239525	02239527
	02239526	02239533
	02239527	02239542
	02239533	02239543
	02239542	02239544
	02239543	02239552
	02239544	02239555
	02239552	02239556
	02239555	02239557
	02239556	02239562
	02239557	02239563
	02239562	02239564
	02239563	02239565
	02239564	02239566
	02239565	02239567
	02239566	02239568
	02239567	02239569
	02239568	02239571
	02239569	02239572

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs)	
	ปี 1	ปี 2
	รหัสวิชา	รหัสวิชา
	02239571	02239574
	02239572	02239575
	02239574	02239576
	02239575	
	02239576	
PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม	วิชาเอกบังคับ	วิชาเอกบังคับ
	02239561	02239599
	02239591	วิชาเอกเลือก
	02239599	02239511
	วิชาเอกเลือก	02239512
	02239511	02239513
	02239512	02239514
	02239513	02239521
	02239514	02239522
	02239521	02239523
	02239522	02239524
	02239523	02239525
	02239524	02239527
	02239525	02239531
	02239527	02239533
	02239531	02239534
	02239533	02239541
	02239534	02239542
	02239541	02239543
	02239542	02239544
	02239543	02239554
	02239544	02239555
	02239554	02239556
	02239555	02239557
	02239556	02239562
	02239557	02239563
	02239562	02239565
	02239563	02239566

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs)	
	ปี 1	ปี 2
	รหัสวิชา	รหัสวิชา
	02239565 02239566 02239567 02239569 02239571 02239573 02239574 02239575 02239576 02239577	02239567 02239569 02239571 02239573 02239574 02239575 02239576 02239577
PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	**วิชาเอกบังคับ** 02239551 02239591 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239521 02239526 02239531 02239562 02239563 02239566 02239569 02239575 02239576	**วิชาเอกบังคับ** 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239521 02239526 02239531 02239562 02239563 02239566 02239569 02239575 02239576
PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล	**วิชาเอกบังคับ** 02239551 02239561 02239591 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239511 02239512 02239532	**วิชาเอกบังคับ** 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239511 02239512 02239532 02239541 02239552 02239553

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs)	
	ปี 1	ปี 2
	รหัสวิชา	รหัสวิชา
	02239541 02239552 02239553 02239564 02239573 02239576 02239577	02239564 02239573 02239576 02239577
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**วิชาเอกบังคับ** 02239551 02239591 02239597 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239514 02239543 02239562 02239565 02239566 02239571 02239575	**วิชาเอกบังคับ** 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239514 02239543 02239562 02239565 02239566 02239571 02239575
PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม	**วิชาเอกบังคับ** 02239591 02239597 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239564 02239568 02239572	**วิชาเอกบังคับ** 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239564 02239568 02239572
PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน	**วิชาเอกบังคับ** 02239591 02239597 02239599 **วิชาเอกเลือก**	**วิชาเอกบังคับ** 02239599 **วิชาเอกเลือก** 02239513 02239572

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs)	
	ปี 1	ปี 2
	รหัสวิชา	รหัสวิชา
	02239513 02239572 02239574	02239574

3.6 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (02) หมายถึง วิทยาเขตกำแพงแสน

เลขลำดับที่ 3-5 (239) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลประทาน
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมอาหาร
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธา
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.7 แผนการศึกษา

3.7.1 แผน 1 แบบ ก 1

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

02239591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม	1(0-3-2)	(ไม่นับหน่วยกิต)
02239597	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
02239599	วิทยานิพนธ์	9	
	รวม	9	

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

02239597	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
02239599	วิทยานิพนธ์	9	
	รวม	9	

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

02239599	วิทยานิพนธ์	9	
	รวม	9	

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

02239599	วิทยานิพนธ์	9	
	รวม	9	

3.7.2 แผน 1 แบบ ก 2

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

02239561	เทคโนโลยีและนวัตกรรมวิทยาการข้อมูล	3(3-0-6)
02239591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม	1(0-3-2)
02239597	สัมมนา	1
02239599	วิทยานิพนธ์	6
หรือ	วิชาเอกเลือก	6(- -)
	รวม	11(- -)

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

02239551	การจัดการนวัตกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
02239597	สัมมนา	1
02239599	วิทยานิพนธ์	6
หรือ	วิชาเอกเลือก	6 (- -)
	รวม	10 (- -)

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

02239599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	3 (- -)
	รวม	9 (- -)

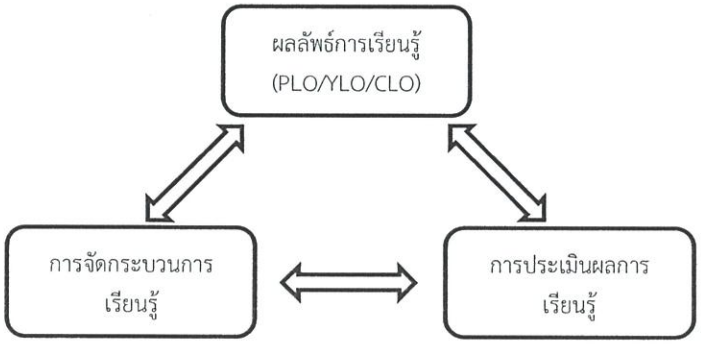
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

02239599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ได้ออกแบบมาเพื่อเกื้อหนุนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงมุ่งเน้นการวิจัย ซึ่งผลักดันให้ผู้เรียนทำวิจัยอย่างจริงจัง นำประเด็นปัญหาที่วิเคราะห์ไว้มาออกแบบและสังเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหา ประเมินและวิจารณ์ผลลัพธ์ แล้วนำมาเรียบเรียงเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ในที่ประชุมวิชาการ หรือตีพิมพ์ในรูปของบทความในวารสารวิชาการ อีกทั้ง เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถปฏิบัติงานวิจัยและแก้ปัญหาในการทำงาน โดยใช้กระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ รวมถึงมีทัศนคติแบบสากล (Global Mindset) ที่มีความเข้าใจในความหลากหลายของผู้คน ไม่ว่าจะเป็นความหลากหลายทางวัฒนธรรม เชื้อชาติ และความเชื่อต่างๆ ซึ่งทำให้สามารถปรับตัวและทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาจึงยึดหลักการศึกษาแบบมุ่งหวังผลลัพธ์ด้วยกระบวนการเสริมสร้างให้ไปในทิศทางเดียวกัน (Constructive Alignment) ซึ่งเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ตรงกับความสามารถของผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลผู้เรียนเพื่อให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรต้องการได้



4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

4.1.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	1) สอนการใช้เครื่องมือการสืบค้นบทความวิชาการจากฐานข้อมูลต่าง ๆ 2) ส่งเสริมให้นิสิตใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือสมัยใหม่ในการค้นคว้าข้อมูล ฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในรูปแบบข้อความ ตัวเลข สถิติ และมัลติมีเดีย พร้อมฝึกการตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาหรือสร้างนวัตกรรม	1) วัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่เน้นกิจกรรมดังกล่าว 2) วัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทำวิทยานิพนธ์ ในรายวิชากลุ่มวิชาวิจัยทั้ง 3 ชุดวิชา โดยพิจารณาจากความสำคัญของปัญหาและคุณค่าของงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่ผ่าน การวิเคราะห์วรรณกรรมจากแหล่งอ้างอิงที่มีคุณภาพ และระเบียบวิธีวิจัยที่สามารถตอบคำถามการวิจัยได้อย่างเหมาะสม โดยระเบียบวิธีวิจัยจะต้องสอดคล้องกับแนวปฏิบัติซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล 3) ประเมินจากการนำเสนอด้วยสื่อดิจิทัล เช่น Infographic, Dashboard หรือ Data visualization tools เพื่อสะท้อนความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม	1) การบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือทางการวิจัย 2) ให้นิสิตศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับงานวิจัยที่มีมาก่อนในเรื่องที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างๆ แล้วสังเคราะห์ข้อมูลและเรียบเรียงเป็นองค์ความรู้และนำเสนอทั้งในรูปแบบปากเปล่าและการเขียนรายงาน 3) ให้นิสิตวางแผนและดำเนินการวิจัยของตนผ่านการทำวิทยานิพนธ์ แล้วนำเสนอผลงานวิจัยในการรายงานความก้าวหน้าประจำภาคการศึกษา และการประชุมวิชาการ โดยอภิปรายร่วมกันกับผู้เรียนและผู้สอน หรือผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการ	1) ประเมินจากข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การสอบประมวลความรู้ การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย และเล่มวิทยานิพนธ์ โดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้ 1.1 ความสามารถในการระบุชี้ชัดถึงโจทย์ปัญหาและการตั้งสมมติฐานเพื่อระบุสาเหตุของปัญหา 1.2 ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลที่มีมาก่อนหน้า การวิเคราะห์สังเคราะห์ประเด็นองค์ความรู้และเรียบเรียง 1.3 ความสามารถในการเลือกระเบียบวิธีวิจัย การวางแผนการวิจัย และการดำเนินการวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	4) ให้นิสิตเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ และ/หรือ ถ่ายทอดผ่านการฝึกอบรมต่างๆ ร่วมกับอาจารย์ 5) จัดการเรียนรู้โดยใช้ Problem-Based Learning (PBL) หรือ Case-Based Learning (CBL) เพื่อให้นิสิตได้ฝึกวิเคราะห์ปัญหาจริงทางวิศวกรรมอย่างมีระบบและเสนอแนวทางแก้ไขที่มีเหตุผล 6) ใช้กิจกรรมกลุ่ม (Collaborative Learning) ให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเพื่อสังเคราะห์โจทย์ปัญหาวิจัยและออกแบบแนวทางการศึกษาอย่างเป็นระบบ	1.4 ความสามารถในการวิเคราะห์การแปลผล และการสรุปผลการวิจัย
PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	1) การบรรยายภาคทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรม 2) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ ที่ให้นิสิตเกิดการแสวงหาความรู้ กระบวนคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้เกิดการสะท้อนความคิด การประเมินตนเองทั้งด้านความรู้และกระบวนการ 3) ให้นิสิตลงมือปฏิบัติออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยประยุกต์หลักทฤษฎีและเครื่องมือหรือเทคนิคต่างๆ ทางวิศวกรรม เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์หรือจำลองสถานการณ์ เป็นต้น และอาจมีการนำผลงานการออกแบบนั้นเพื่อรับฟังความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการจริงด้วย 4) ในบางรายวิชาที่เน้นการสร้างสรรค์นวัตกรรม จะให้นิสิตเสนอแนวคิดสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์การแก้ไขปัญหาด้วยวิศวกรรมขั้นสูง รวมถึงเกิดการเรียนรู้ในการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่	1) ประเมินจากการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยมีประเด็นที่จะประเมินดังนี้ 1.1 แนวคิดในการออกแบบ 1.2 ความถูกต้องและเหมาะสมของหลักทฤษฎีและเทคนิคทางวิศวกรรมที่นำมาใช้ 1.3 การทดสอบหรือการจำลองการทำงานของนวัตกรรม (Prototype Testing หรือ Simulation Validation) 1.4 การสื่อสารแนวคิดนวัตกรรม: การนำเสนอผลงาน ความชัดเจนของแนวคิดต่อกลุ่มเป้าหมาย 2) การประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมออกแบบและพัฒนา 3) การประเมินจากผู้ใช้งานหรือผู้ประกอบการ (External Stakeholder Feedback) ในกรณีที่มีการจัดนำเสนอผลงานนอกห้องเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล	1) การเรียนรู้แบบปฏิบัติการที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการทางวิศวกรรมในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง 2) เชิญวิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญมาให้คำแนะนำเรื่องการทำงานให้ปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพ 3) ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง (การฝึกงาน หรือ Internship) โดยมีหัวหน้างานควบคุมและให้ข้อเสนอแนะ 4) เรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา (Case Study) ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุหรือความผิดพลาดในงานวิศวกรรม เพื่อพัฒนาทักษะการประเมินความเสี่ยง	1) การสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติงาน (Observation Checklist) โดยอาจารย์ผู้สอนหรือพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ 2) แบบประเมินจากสถานประกอบการ (Internship Supervisor Evaluation Form) ที่สะท้อนถึงความชำนาญและการใช้มาตรการความปลอดภัย 3) แบบทดสอบ (Test) เรื่องหลักการความปลอดภัยในงานวิศวกรรม เช่น การใช้ PPE, การประเมินความเสี่ยง เป็นต้น 4) การประเมินรายงานการปฏิบัติงานโดยให้นิสิตอธิบายวิธีการทำงาน การจัดการความเสี่ยง และมาตรการความปลอดภัยที่ใช้จริง
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) โดยให้นิสิตทดลองปฏิบัติจริง เช่น การทำโครงงานรายวิชา หรือกิจกรรมจำลองสถานการณ์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารในเชิงวิชาการและเชิงวิชาชีพ 2) จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ส่งเสริมให้นิสิตฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ) ผ่านกิจกรรมอภิปราย การนำเสนอ การเขียนรายงาน การเขียนบทความ และการโต้แย้งเชิงวิชาการ 3) สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เช่น การประชุมวิชาการ การนำเสนอผลงาน หรือกิจกรรมร่วมกับนิสิตต่างชาติ	1) ประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และผลงานจากการนำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการตอบคำถามหรือการแก้ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงานในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อสื่อสารความรู้ความคิดของตนเอง เช่น บทความวิชาการ บทความวิจัย วารสาร และการเสนอผลงานในที่ประชุม ในกรณีที่นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมระดับนานาชาติ ให้มีการประเมินความสามารถในการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม (Intercultural Communication Skills)
PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม	1) การบรรยายหลักการ ยกตัวอย่าง และการอภิปรายแลกเปลี่ยน ในประเด็นที่	1) ประเมินจากทัศนคติ และความเข้าใจเกี่ยวกับจรรยาบรรณและจริยธรรมวิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม	เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณนักวิชาการและจรรยาบรรณวิศวกร 2) ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกรับผิดชอบหน้าที่องค์กร และสังคม 3) การจัดการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย อภิปราย และกรณีศึกษาเกี่ยวกับจรรยาบรรณของวิศวกรตามจรรยาบรรณของสภาวิศวกร จรรยาบรรณนักวิจัย และจริยธรรมในการเขียนผลงานวิชาการ 4) การจัดกิจกรรมสะท้อนความคิด (Reflective Learning) โดยให้นิสิตเขียน Reflection หรือแสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์จริงที่พบเจอในการฝึกงานหรือในงานวิจัย	2) สังเกต พฤติกรรมในชั้นเรียน และกิจกรรมกลุ่ม เช่น การเคารพเวลา การรับฟังความเห็นผู้อื่น การไม่ลอกงาน 3) ประเมิน ความซื่อสัตย์ในการสร้างผลงาน เช่น ไม่คัดลอกผลงาน (Plagiarism) และการอ้างอิงอย่างถูกต้องในรายงานหรือบทความ
PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน	1) มอบหมายงานกลุ่มหรือกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Projects) ที่ให้นิสิตร่วมกันวางแผน แบ่งหน้าที่ ทำงานร่วมกัน และนำเสนอผลงานในชั้นเรียนหรือเวทีสาธารณะ 2) จัดกิจกรรมที่ให้นิสิตมีบทบาทในการเป็นผู้นำกลุ่ม เช่น หัวหน้าโครงการ ผู้นำกิจกรรม หรือผู้อำนวยการอภิปราย เพื่อฝึกฝนภาวะผู้นำในสถานการณ์จริง 3) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) หรือกิจกรรมจิตอาสา เช่น โครงการพัฒนาชุมชน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น	1) ประเมินจากทัศนคติของนิสิต 2) นิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม การประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนิสิต 3) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการปฏิบัติงานต่างๆ ในชั้นเรียน 4) การประเมินผลจากกิจกรรมจิตอาสา หรือกิจกรรมรับผิดชอบต่อสังคม โดยพิจารณาจากการวางแผน ความร่วมมือ และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1) อาจารย์ใหม่

อาจารย์ใหม่จะถูกกำหนดให้ได้รับการปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย และในการประชุมอาจารย์ประจำปีของคณะฯ ก็จะมีการแนะนำอาจารย์ใหม่และผู้บริหารจะแจ้งให้อาจารย์ใหม่และอาจารย์ทุกท่านทราบเรื่องกฎระเบียบ ข้อบังคับ สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่มีการปรับปรุงและประกาศใช้

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน จัดให้มีระบบพี่เลี้ยงสำหรับอาจารย์ใหม่ ทั้งในด้านการจัดการหลักสูตร การเรียนการสอนและการทำงานวิจัยตามลักษณะความชำนาญและตามความถนัดของอาจารย์ ตามภาควิชาต่างๆ ที่สังกัด โดยอาจารย์พี่เลี้ยงจะเน้นย้ำให้อาจารย์ใหม่ควรศึกษาเนื้อหาวิชาอย่างละเอียด เพื่อให้เข้าใจถึงแนวคิดหลัก หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น ตำราเรียน เอกสารวิชาการ บทความวิจัย เว็บไซต์ และสื่อการเรียนการสอนอื่นๆ พร้อมทั้งการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัย

อีกทั้ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่และอาจารย์ผู้สอนพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านความรู้และทักษะการสอน เพื่อให้สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การเข้าอบรมสัมมนา การฝึกอบรม การทำงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์บทความทางวิชาการตามความเชี่ยวชาญ และกิจกรรมอื่นๆ

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ได้ดำเนินการพิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของ สกอ. ซึ่งกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน กรณีที่คุณวุฒิไม่ตรงสาขาจะพิจารณาจากผลงานวิจัย ประสบการณ์ทำวิจัยหรือจากประสบการณ์การทำงานอื่นๆ ประกอบ

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ทำโดยผ่านการพิจารณาในที่ประชุมภาควิชา และนำเสนอต่อคณะกรรมการการศึกษา และที่ประชุมคณบดี เสนอสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์พิจารณาเห็นชอบตามลำดับ

ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านต้องอยู่ประจำการตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยปฏิบัติงานประจำในหลักสูตรนี้เพียงหลักสูตรเดียว ตามที่ระบุไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565

3) อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิตรงกับสาขาวิชาที่สังกัด และ/หรือ มีผลงานวิจัยด้านวิศวกรรม มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 3 คน และอาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน มีความรู้ ความเข้าใจถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯ สามารถที่จะทำให้นิสิตบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯ ได้ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกรายต้องอยู่ประจำการตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น โดยภาควิชาได้ทบทวนให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับหลักสูตรที่ได้ทำการปรับปรุงเป็นประจำทุกรอบระยะเวลา 5 ปี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน กำหนดให้อาจารย์ทุกคนมีภาระการสอนไม่น้อยกว่าขั้นต่ำ 35 ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ ตามข้อกำหนดของ มก. ทุกภาคการศึกษา และมีการกำหนดแผนพัฒนารายบุคคลและใบมอบหมายงาน (KPI) ตามความเหมาะสมของยุทธศาสตร์ของแต่ละภาควิชา ภาควิชาและบริบทของอาจารย์แต่ละท่าน

การเปิดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาและผู้สอนจะพิจารณาในที่ประชุมภาควิชาตามสายงานที่จบการศึกษา ความชำนาญและประสบการณ์ ซึ่งอาจารย์ทุกท่านให้ความเห็นชอบร่วมกัน

ภาควิชากำหนดให้มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนแก่อาจารย์ทุกคนผ่านการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา ซึ่งสามารถถ่ายทอดประสบการณ์และเทคนิคที่อาจารย์แต่ท่านใช้สอนในรายวิชาตนเองให้แก่อาจารย์ทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ใหม่ที่ยังไม่มีประสบการณ์ให้ได้มีแนวทางไปปรับใช้กับการสอนในรายวิชาของตนเองได้เพิ่มมากขึ้น

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน กำหนดให้มีการวางแผนพัฒนาการเพิ่มความก้าวหน้าทางตำแหน่งวิชาการให้อาจารย์ทุกคน อย่างสม่ำเสมอ ผ่านการประชุมของคณะและภาควิชา โดยมีการพูดคุยหารือแนวทางช่วยเหลือผลักดันและสอบถามอาจารย์ที่กำลังดำเนินการขอตำแหน่งวิชาการให้มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนผลิตผลงานวิจัย โดยแจ้งข้อมูลข่าวสารแหล่งทุนวิจัยแหล่งเผยแพร่ผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ผ่านทางกลุ่มไลน์ เฟสบุ๊คและอีเมล์ ให้อาจารย์ได้รับทราบทาง E-mail และ Line นอกจากนี้ยังมีนโยบายส่งเสริมและกระตุ้นให้บุคลากรของภาควิชา เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพแก่สังคมช่วยสร้างชื่อเสียงให้แก่ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัยเป็น

ประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ โดยจัดสรรเงินรายได้ของแต่ละภาควิชาเพื่อเป็นเงินสนับสนุนผลงานวิจัยเพิ่มเติม ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เรื่องระเบียบว่าด้วยการให้เงินสนับสนุนผลงานวิจัยที่ได้รับตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือได้รับการจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน พ.ศ. 2563 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์วารสารระดับนานาชาติ (Q1 หรือ Q2) เพิ่มเติมอีก 20,000 บาท วารสารระดับนานาชาติ (Q3 หรือ Q4) เพิ่มเติมอีก 10,000 บาท และ วารสารระดับชาติที่อยู่ใน TCI กลุ่ม 1 เพิ่มเติมอีก 5,000 บาท นอกจากนี้ยังสนับสนุนตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เรื่องระเบียบว่าด้วยการให้เงินสนับสนุนเพื่อเตรียมความพร้อมในการตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับนานาชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน พ.ศ. 2563 เพิ่มเติมอีกเรื่องละไม่เกิน 10,000 บาท

อีกทั้ง ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์อาวุโสผลิตผลงานวิจัยร่วมกับอาจารย์ใหม่ เพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาการให้แก่อาจารย์รุ่นใหม่ผ่านการทำงานวิจัย ผลิตผลงานวิจัย และตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกัน

การได้ตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการหรือได้รับสิทธิบัตรเป็นการเพิ่มศักยภาพอาจารย์ ส่งผลต่อนิสิตผ่านการทำโครงงานวิศวกรรม ทำให้นิสิตมีการพัฒนาทักษะการวิจัย สามารถวางแผนการวิจัย ดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ พัฒนาทักษะการเขียน ผลงานวิจัยนำเสนอในรูปแบบที่ชัดเจน รวมถึงทักษะการเขียนที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และผลการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการส่งบทความวิชาการในการประชุมโครงงานวิศวกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ได้มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนวิเคราะห์ตนเอง วางแผนในการพัฒนาทักษะของตนเอง โดยกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาอาจารย์ ให้ครอบคลุมการพัฒนาทักษะทางด้านวิชาการ วิชาชีพ และการทำวิจัย จากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของอาจารย์ โดยพิจารณาจากทักษะ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน โดยในด้านวิชาการจะเป็นการพัฒนาความรู้และทักษะทางด้านวิชาการให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของอาจารย์ ในด้านวิชาชีพ จะเป็นพัฒนาทักษะวิชาชีพด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ และในด้านการทำวิจัย จะเป็นการพัฒนาทักษะการทำวิจัยเพื่อผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ และทางภาควิชาให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการ ดังนี้

- การเข้ารับการฝึกอบรมด้านการออกแบบหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA
- การเข้ารับการฝึกอบรมด้านการจัดทำหลักสูตรและการออกแบบชุดวิชาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education หรือ OBE) การจัดการเรียนการสอนตามแนวทาง OBE และการออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การเข้ารับการฝึกอบรมด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน

- การเข้ารับการฝึกอบรมด้านการสอนสู่ความเป็นอาจารย์มืออาชีพ

- การเข้ารับการฝึกอบรมด้านการจัดทำสื่อการสอนเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หรือการศึกษารูปแบบทันสมัยที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบัน

- การกำหนดให้อาจารย์เข้าร่วมงานประชุมและสัมมนาวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

เมื่ออาจารย์เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาแล้ว ให้วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นเพื่อจะได้วางแผนการพัฒนาอาจารย์ในปีต่อไป ซึ่งเมื่อดำเนินการตามแผนพัฒนาดังกล่าว จะช่วยให้อาจารย์ทุกท่านมีทักษะทางด้านวิชาการ วิชาชีพ และการทำวิจัยที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของสถาบันการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล	Diplome de Docteur (Genie Electrique), UNIVERSITE PARIS XI, FR, 2548 Diplome d'Etudes Approfondies (Genie Electrique), UNIVERSITE PARIS XI, FR, 2545 Maitrise EEA (Electronique,Microelectronique et Optronique), UNIVERSITE PARIS XI, FR, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 .
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ภัทรพงษ์ ภาคภูมิ	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2562 Master of Science (Industrial Engineering), UNIVERSITY OF WISCONSIN-MADISON, US, 2547 Master of Science (Mathematics), UNIVERSITY OF ILLINOIS, US, 2545 Bachelor of Arts (Mathematics) Honor, THE UNIVERSITY OF CHICAGO, US, 2543
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ศศิวิมล ขาวโกมล	Doctor of Philosophy (Biotechnology), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2557 Master of Agricultural Sciences, UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2555 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรเขตร้อน) หลักสูตรนานานาชาติ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 Bachelor of Business, VICTORIA UNIVERSITY, AU, 2551

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	กมล อมรฟ้า รองศาสตราจารย์ Doctor of Engineering (Geotechnical and Geoenvironmental Engineering), สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, TH, 2555 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Geotechnical Engineering	ผลงานวิจัย 1. Load-Displacement Behavior of Single Pile in Sand Using Physical Model Test and Finite Element Method, 2566 2. Effect of groundwater level change on piled raft foundation in Ho Chi Minh City, VietNam using 3D- FEM, 2566 3. Investigation of Differential Settlement of pagoda Foundation Using 3D Finite Element Method, 2567 4. Sustainable Interlocking Blocks Containing Sugarcane Bagasse Ash: Structural Integrity, Cost Efficiency, and Environmental Benefits, 2568	01203597	02239591 02239597 02239599
2	กฤษณะ จันทรโชติ รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Transportation Engineering, Highway Materials	ผลงานวิจัย 1. COMPRESSIVE STRENGTH OF RECYCLED AGGREGATED CONCRETE FROM CONCRETE WASTE AND PLASTIC WASTE, 2566 2. Enhancing Durability in Recycled Concrete: Investigating Chloride Permeability with Recycled Aggregates and Plastic Waste, 2568 3. Life cycle carbon emissions and thermal performance of unfired bricks for sustainable construction materials, 2569	01203583	02239591 02239597 02239599
3	การันต์ คล้ายฉ่ำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2554 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2552	ผลงานวิจัย 1. Free vibration analysis of FGM spherical and elliptical shells under nonlinear thermal environments, 2567 2. Post-Buckling Behavior of Variable-Arc-Length pipe conveying fluid Including effects of self-weight and pressure variation, 2567 3. Multi segmented fifth-order polynomial-shaped shells under hydrostatic pressure, 2567 4. Effective nonlocal finite element formulation for free vibration analysis of S-FGM doubly curved nanoshells based on linear strain–displacement relations using TSDT, 2568	01203546 01203691	02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	สาขาที่เชี่ยวชาญ : Structural Engineering, Computational Structural Mechanics			
4	กันต์ธกรณ์ เขาทอง รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Mechanical Biomechanics, Mechanical Product Design, Energy Economics, Air Conditioning	ผลงานวิจัย 1. ANALYSIS OF ENGINEERING ECONOMICS OF THE NEW ERA COMPARED WITH THE CONVENTIONAL MATERIALS USED IN HVAC DUCT APPLICATION, 2567 2. Heat transfer enhancement of water flow over a heating flat plate using 20 kHz ultrasonic waves irradiated from submerged horn-type transducer, 2567 3. An empirical investigation into enhancing natural convection heat transfer through corona wind in a needle-to-cylinder configuration, 2568 4. Analysis of the alternative air ductwork by Numerical airflow behavior combined with the New Economic index and standard, 2568 5. Thermoeconomic analysis of duct works for air-conditioned building in Thailand, 2568		02239591 02239597 02239599
5	เกศวรา สิทธิโชค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Environmental Engineering), UNIVERSITY OF OTTAWA, CA, 2559 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2548 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, TH, 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Water Models, Statistical Water Forecasting	ผลงานวิจัย 1. Long-Term Seasonal Rainfall Forecasting Using Regression Analysis and Artificial Neural Network with Larg-Scale Circulation Indices, 2567 2. Spillway Capacity Estimation Using Flood Peak Analysis and Probable Maximum Flood Method, 2567 3. Synthetic flood damage function for direct damage estimation in Loei Town Municipality, 2568	02207563 02207591 02207596	02239522 02239591 02239597 02239599
6	แก้วกานต์ พวงสมบัติ รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548	ผลงานวิจัย 1. Improving the performance of the model developed from the classification of adulterated honey with different botanical origins based on near-Infrared hyperspectral imaging system and supervised classification algorithms, 2566		02239512 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Postharvest Machinery, Drying Technology, Near-Infrared Spectroscopy	2. Application of miniaturized near-infrared spectrometer for indirectly determining flesh thickness of intact polished coconut, 2566 3. Integration of independently preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine learning, 2568 4. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning, 2568		
7	จุติเทพ วงษ์เพ็ชร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Bioresource Engineering), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2558 Master of Bioresource Engineering (Agro-Bioresources Science and Technology), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2555 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Hydrologic and Hydraulic Models, GIS	ผลงานวิจัย 1. Evaluating river basin plans' effects on water stress in Thailand's economic development area, 2567 2. Investor-Centric Policy Prioritization for Biomass Energy in Thailand: An Analytic Hierarchy Process Decision-Support Model, 2569 3. Interpreting Satellite Rainfall Bias Correction Through a Rainfall–Runoff Framework in a Monsoon-Influenced River Basin: The Phetchaburi River Basin, Thailand, 2569	02207591	02239521 02239591 02239597 02239599
8	ชัยศรี สุขสาโรจน์ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Process Engineering), UNIVERSITE MONTPELLIER II, FR, 2549 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2538 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Environmental Engineering, Sustainable Water Management	ผลงานวิจัย 1. Evaluating river basin plans' effects on water stress in Thailand's economic development area, 2567 2. Strategy development for domestic water use reduction in special economic zone of Thailand through water user perception and factor analysis, 2567 3. The effect of irrigation practices on stress-related physiological characteristics, water productivity, and water footprint in rice cultivation, 2568	02207591 02207597	02239525 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
9	ชูพันธุ์ ชมภูจันทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Soil and Water Conservation), NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY, TW, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, TH, 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Irrigation Engineering, Satellite Remote Sensing, Geographic Information System, IoT Soil Moisture Sensor, Hydrology, Agricultural Drought	ผลงานวิจัย 1. Gully erosion susceptibility assessment in Jhang-Ping and Ping-Lin watersheds: a risk-based model using conditioning indicators, 2568 2. Calibration and Temperature Compensation of a Low-Cost Capacitive Soil Moisture Sensor for Precision Irrigation in Thailand, 2568 3. Prototype Framework for Agricultural Drought Monitoring in Northern Thailand Using Satellite-Based Evaporative Stress Index, 2569	02207591	02239523 02239591 02239597 02239599
10	ไชยาพงษ์ เทพประสิทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2554 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Hydrology, Flash Flood Warning, Ecohydrology, Water Resources Management	ผลงานวิจัย 1. Development of statistical downscaling methods for the assessment of rainfall characteristics under climate change scenarios, 2566 2. Spillway Capacity Estimation Using Flood Peak Analysis and Probable Maximum Flood Method, 2567 3. Assessing Water Use Efficiency and Stress in Thailand's River Basins: Trends, Challenges, and Policy Strategies, 2568	02207591 02207597 02207696	02239526 02239591 02239597 02239599
11	ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล* รองศาสตราจารย์ Diplome de Docteur (Genie Electrique), UNIVERSITE PARIS XI, FR, 2548 Diplome d'Etudes Approfondies (Genie Electrique), UNIVERSITE PARIS XI, FR, 2545	ผลงานวิจัย 1. ระบบเฝ้าสังเกตและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของอ้อยโดยใช้โดรนสังเกตการณ์, 2566 2. Swine Body Temperature Monitoring System, 2566 3. Numerical Study of Electromagnetic Behavior of an Elliptical Superconducting Filament, 2567		02239557 02239562 02239568 02239591 02239597 02239599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	Maitrise EEA (Electronique, Microelectronique et Optronique), UNIVERSITE PARIS XI, FR, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Electromagnetic Field, Numerical Methods, Mathematical Models			
12	ทรงศักดิ์ ภัทราวุฒิชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Water Resources Management, Mathematical Models	ผลงานวิจัย 1. The Effect of Irrigation Techniques on Sustainable Water Management for Rice Cultivation System-A Review, 2566 2. Evaluating river basin plans' effects on water stress in Thailand's economic development area, 2567 3. The effect of irrigation practices on stress-related physiological characteristics, water productivity, and water footprint in rice cultivation, 2568	02207591 02207597	02239591 02239597 02239599
13	ธนา ซีพสมทรง รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Engineering), UNIVERSITY OF SUSSEX, GB, 2557 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Automotive Engineering , Robotics	ผลงานวิจัย 1. Indirect prediction of dry matter in durian pulp with combined features using miniature NIR spectrophotometer, 2566 2. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer, 2566 3. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning, 2568 4. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis, 2569		02239591 02239597 02239599
14	นที อธิกคุณากร รองศาสตราจารย์	ผลงานวิจัย 1. Multiobjective Optimization for Improving Sustainable Equipment Options in Road Construction Projects, 2566		02239541 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	Doctor of Philosophy (Civil Engineering), PURDUE UNIVERSITY, US, 2558 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Construction Management, Infrastructure Management, Simulation in Construction	2. Predicting Cost and Schedule Performance of Green Building Projects Based on Preproject Planning Efforts Using Multiple Linear Regression Analysis, 2566 3. Promoting sustainable policy in construction: reducing greenhouse gas emissions through performance-variation based contract clauses, 2567 4. Real options analysis application for floodgate operation to control salinity intrusion in agricultural areas, 2567		
15	นันทวัฒน์ ขมหวาน รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Civil and Environmental Engineering), THE UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES, AU, 2548 Master of Engineering (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2542 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2539 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Repaired Concrets Structures, FE Modelling	ผลงานวิจัย 1. Bottom ash as an Alternative Pozzolanic Material to Produce Eco-Friendly, High-Quality Chloride-Resistant Concrete, 2566 2. Experimental and numerical study on structural behavior of reactive powder concrete corbels without stirrups, 2566 3. Effect of crystalline waterproofing materials on corrosion potential of steel in concrete, 2567 4. Durability of precast prestressed concrete pile in exposure severe environment, 2568 5. Effects of Mixing Techniques on Properties of Reactive Powder Concrete Containing Fly Ash, 2568	01203541 01203558 01203691 01203696	02239542 02239591 02239597 02239599
16	นิธิรัชต์ สงวนเดือน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Urban Environmental Management), สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, TH, 2554 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Wastewater Management, Wastewater Treatment,	ผลงานวิจัย 1. LOAD-DISPLACEMENT BEHAVIOR OF SINGLE PILE IN SAND USING PHYSICAL MODEL TEST AND FINITE ELEMENT METHOD, 2566 2. Sustainable Interlocking Blocks Containing Sugarcane Bagasse Ash: Structural Integrity, Cost Efficiency, and Environmental Benefits, 2568 3. Assessing Water Use Efficiency and Stress in Thailand's River Basins: Trends, Challenges, and Policy Strategies, 2568		02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	Water Reuse and Recycling, Urban Environmental Management			
17	นิภาวรรณ กุลสุวรรณ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Engineering), KYOTO UNIVERSITY, JP, 2555 Master of Engineering (Infrastructure Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Infrastructure Engineeting, Human Security, Engineering Management and Maintenance	ผลงานวิจัย 1. การพัฒนาแบบจำลองการเสื่อมสภาพผิวทางแอสฟัลต์โดยวิธีลูกโซ่มาร์คอฟ: กรณีศึกษาทางหลวงหมายเลข 4 ช่วงกม. 67+334 ถึง 111+457, 2567 2. การประเมินความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการใช้งานรถสวัสดิการ ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, 2568 3. Behavior of seepage in earth dams through complex foundations using three-dimensional finite element method, 2567	01203575 01203578 01203591	02239591 02239597 02239599
18	บุญรัตน์ เผดิมรอด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Computer Science), UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON, GB, 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, TH, 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Database, Data Warehouse	ผลงานวิจัย 1. Improving Lactation Curve Prediction by Incorporating Weather and Cow Behaviour, 2566 2. JINDEX: JSON and Index Search System for Plant Germplasm Database, 2566 3. Evaluating climatic variability's impact on milk yield across climate zones: A machine learning-based comparative study of Switzerland and Thailand, 2568		02239561 02239591 02239597 02239599
19	ประเทือง อุษาบริสุทธิ์ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Agricultural and Forest Engineering), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2543 Master of Science (Agriculture), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2540 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2536	ผลงานวิจัย 1. Development and performance test of a mechanical rice weeder attached to a narrow steel-wheeled tractor, 2568 2. Development and performance Testing of a Combined Cultivating Implement and Organic Fertilizer Applicator for Sugarcane Ratooning, 2568	02201511 02201517 02201598 02201612	02239511 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	สาขาที่เชี่ยวชาญ : Agricultural Machinery	3. Compaction Characteristics under Modified Proctor and Agriculture Engineering Tests Influenced by Organic Matter Application Level, 2568 4. A low-cost sensor-based roller weeder to support non-chemical weed control in smallholder rice systems, 2568 5. Evaluating the quality of pellets durian peel waste: potential and carbonfootprint on production, 2569		
20	พิมพ์พรรณ ปรีองาม รองศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Postharvest Machinery, Energy-Saving Technologies	ผลงานวิจัย 1. The potential of cashew nut shell waste in charcoal briquettes after producing cashew nut shell liquid through cold extraction, 2567 2. A simple and cost-effective method to measure moisture content for multigrain, 2568 3. Evaluating the quality of pellets durian peel waste: potential and carbonfootprint on production, 2569	02201568	02239514 02239591 02239597 02239599
21	พิเชษฐ์ สืบสายพรหม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Electrical Engineering), NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY, TW, 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, TH, 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Control System, Smart and Embedded System, Underwater Robotics	ผลงานวิจัย 1. ระบบเฝ้าสังเกตและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของอ้อยโดยใช้โดรนสังเกตการณ์, 2566 2. Swine Body Temperature Monitoring System, 2566 3. Calibration and Temperature Compensation of a Low-Cost Capacitive Soil Moisture Sensor for Precision Irrigation in Thailand, 2568		02239562 02239565 02239591 02239597 02239599
22	เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2563	ผลงานวิจัย 1. An investigation of palm oil fuel ash and limestone powder for use in sustainable high strength concrete construction, 2567	01203544 01203557 01203697	02239543 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2559 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Structural Engineering, Concrete Technology, Structural Analysis, Waste Utilization in Construction, Sustainable Reinforced Concrete Structures	2. Strength, durability, and heat development characteristics of high-performance concrete containing ground coal bottom ash with low and high calcium, 2567 3. An alternative approach to protect micro-cracked reinforced concrete under a marine environment, 2567 4. Mechanical, fatigue, and microstructural properties of rubber wood fly ash-based alkali-activated concrete, 2568 5. Restrained Shrinkage Behavior of High-Strength Concrete with Various Synthetic Fiber and Cellulose Fiber Proportions, 2568		
23	ภัทรพงษ์ ภาคภูมิ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2560 Master of Science (Industrial Engineering), UNIVERSITY OF WISCONSIN-MADISON, US, 2547 Master of Science (Mathematics), UNIVERSITY OF ILLINOIS, US, 2545 Bachelor of Arts (Mathematics) Honor, THE UNIVERSITY OF CHICAGO, US, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Optimization, Logistics	ผลงานวิจัย 1. การปรับปรุงการผลิตประกับรางรถไฟด้วยเทคนิควิศวกรรมอุตสาหการ : กรณีศึกษา การผลิตประกับราง, 2566 2. แบบจำลองความจริงเสริม (AR) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) สำหรับงานออกแบบทางเรขาคณิตของทาง, 2566 3. การจำลองสถานที่ตั้งของศูนย์ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าโดยพิจารณาการจ่ายไฟฟ้าคืนระบบ, 2567		02239571 02239572 02239574 02239575 02239576 02239599
24	รณฤทธิ์ ฤทธิรณ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Bioresource Engineering), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2548 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2543 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540	ผลงานวิจัย 1. Improving the non-destructive maturity classification model for durian fruit using near-infrared spectroscopy, 2566 2. Ability of Fourier Transform-Near Infrared Spectroscopy to Detect Organophosphate (OP) Pesticides and Reduction of OP using a Washing Process, 2568	02212641	02239534 02239591 02239597 02239599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	สาขาที่เชี่ยวชาญ : Quality Assessment of Agricultural and Agro-industrial Products by Near Infrared Spectroscopy, Process Analytical Technology	3. Enhancing dry matter prediction in durian using peduncle-based NIR spectroscopy across maturation rates, 2568		
25	รังสินี โสธรวิทย์ ศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Biological and Agricultural Engineering), UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, US, 2544 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2538 นิติศาสตรบัณฑิต (กฎหมายระหว่างประเทศ), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, TH, 2538 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2535 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Edible Films, Food Processing	ผลงานวิจัย 1. Synergistic effects of thyme and oregano essential oil combinations for enhanced functional properties of sericin/pectin film, 2567 2. Enhancing ice cream qualities with novel rice husk cellulose nanocrystal applications, 2567 3. Novel Sequential Microwave-Ultrasonic-Assisted Extraction of Phenolic Compounds from Jackfruit (Artocarpus heterophyllus Lam.) Peel Waste Using Choline Chloride-Lactic Acid Deep Eutectic Solvent, 2567 4. Natural deep eutectic solvent polyphenol and cellulose from jackfruit peel as binary bio-fillers in jackfruit seed flour/poly (vinyl alcohol)-based sustainable composite films, 2568	02212572 02212699	02239531 02239591 02239597 02239599
26	วงศ์ผกา วงศ์รัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Chemical Engineering), THE UNIVERSITY OF WATERLOO, CA, 2552 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Process System Engineering, Dicision Making	ผลงานวิจัย 1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบมันสำปะหลังพร้อมรับประทานด้วยวิธีไมโครเวฟ, 2567 2. Characterization of Red Cabbage Extracts incorporated in Green Based Gelatin Active Films, 2567 3. The Development of the Respirometer for CO_2 and O_2 Concentration During Storage of Fresh Bananas, 2567	02212531 02212562	02239591 02239597 02239599
27	วรัญญา อรรถเสนา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Diplome National de Docteur (Informatique), UNIVERSITE LUMIERE LYON 2, FR, 2558	ผลงานวิจัย 1. ระบบเฝ้าสังเกตและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของอ้อยโดยใช้โดรนสังเกตการณ์, 2566 2. JINDEX: JSON and Index Search System for Plant Germplasm Database, 2566	01204597	02239563 02239564 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Cloud Business Intelligence	3. Evaluating climatic variability's impact on milk yield across climate zones: A machine learning-based comparative study of Switzerland and Thailand, 2568		
28	วันรัฐ อับดุลลากาซิม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Agricultural Science), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2549 Master of Agricultural Sciences (Biosphere Resource Science and Technology), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Unmanned Aerial Vehicle, Crop Monitoring	ผลงานวิจัย 1. Design and Development of a Hot Water Treatment Device for Small-Scale Sugarcane Farmers, 2567 2. A low-cost sensor-based roller weeder to support non-chemical weed control in smallholder rice systems, 2568 3. Development and performance test of a mechanical rice weeder attached to a narrow steel-wheeled tractor, 2568 4. Development and Performance Testing of a Combined Cultivating Implement and Organic Fertilizer Applicator for Sugarcane Ratooning, 2568		02239511 02239513 02239591 02239597 02239599
29	วิจิตรา ภูมิสวัสดิ์ รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Thermo Chemical for Biomass Conversion, Biorefinery System, Bifuel Production from Biomass	ผลงานวิจัย 1. Pyrolysis kinetic behavior of composite polypropylene-biomass solid fuels derived via co-hydrothermal carbonization process, 2566 2. Investigation of co-combustion characteristics and kinetics of low-ranked coal and hydrochar derived from cow manure, 2567 3. Characterization and pyrolysis kinetics study of hydrochar derived from turfgrass (Zoysia matrella) using hydrothermal carbonization, 2567	02228512 02228597	02239554 02239591 02239597 02239599
30	วิษุวัฒก์ แต้สมบัติ รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553	ผลงานวิจัย 1. การวิเคราะห์การเกิดอุทกภัยเนื่องจากการพิบัติของเขื่อนแก่งกระจาน, 2566 2. การประเมินศักยภาพการบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำมูลบริเวณจังหวัดบุรีรัมย์และสุรินทร์ด้วยแบบจำลอง MIKE11, 2567	02207521 02207545 02207591	02239524 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Hydrology, Hydrodynamics, Water Forecasting and Flood Early Warning Systems	3. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงฤดูกาลที่มีต่อความแม่นยำของข้อมูลฝนพยากรณ์ในลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนบน, 2567		
31	ศศรส ไจจิตร์ รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2561 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2557 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Multi-criteria Decision Analysis, Economics Analysis and Evaluation, Statistical Data Science and Analytics	ผลงานวิจัย 1. Using simulation to determine the reorder point under uncertainty of a retail store, 2566 2. Factors Affecting Crop Choices in Thailand: Rice or Sugarcane, 2566 3. A signalling game for research fund allocation in Thailand, 2566 4. LP-Based Row Generation Using Optimization-Based Sorting Method for Solving Budget Allocation with a Combinatorial Number of Constraints, 2566 5. A machine learning approach to sustainable land use: Integrating Markov chains and XGBoost for black galingale cultivation in Thailand, 2568		02239577 02239591 02239597 02239599
32	ศศิวิมล ขาวโกมล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Biotechnology), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2557 Master of Agricultural Sciences, UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2555 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรเขตร้อน) หลักสูตรนานานาชาติ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 Bachelor of Business, VICTORIA UNIVERSITY, AU, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Renewable Energy, Decision Support Systems, Renewable	ผลงานวิจัย 1. การวิเคราะห์ระดับความแห้งแล้งด้วยดัชนี Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI) : กรณีศึกษาพื้นที่โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2566 2. การเปรียบเทียบวิธี Linear Scaling และ Random Forest สำหรับการปรับแก้ความเอนเอียงของปริมาณฝนจากแบบจำลอง CMIP6 ในลุ่มน้ำน่านตอนบน, 2569 3. Investor-Centric Policy Prioritization for Biomass Energy in Thailand: An Analytic Hierarchy Process Decision-Support Model, 2569	02207597	02239527 02239591 02239597 02239599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	Energy Management and Policy Planning, Design and Analysis of Biomass Utilization for Rural Areas			
33	ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Cassava Planter Clay, Disc Tiller	ผลงานวิจัย 1. การพัฒนาเครื่องปลูกต้นกล้าอ้อยในแนวดิ่งสำหรับอุปกรณ์ปลูกต้นกล้าอ้อย, 2567 2. การพัฒนาอุโมงค์อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับมันเส้น, 2567 3. การวัดทอร์กที่เพลาชุดลำเลียงปุ๋ยรูปดาว, 2568		02239591 02239597 02239599
34	สมชาย ดอนเจดีย์ รองศาสตราจารย์ Doctor of Engineering (Water Engineering and Management), Asian Institute of Technology, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Hydraulic Engineering, Soil and Water Conservation Engineering	ผลงานวิจัย 1. การประเมินการขาดดุลน้ำชลประทานต่อการผลิตข้าวโพดหวาน, 2567 2. การประเมินผลกระทบของปริมาณฝนสะสมต่อพื้นที่น้ำท่วมในลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร ด้วยแบบจำลอง HEC-RAS, 2568 3. Flow Measurement Using Bypass Flow Meters for Smart Farming Applications, 2568	02207591 02207597	02239591 02239597 02239599
35	สิรินาฏ น้อยพิทักษ์ รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2557 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2552	ผลงานวิจัย 1. Quantification of the adulteration concentration of palm kernel oil in virgin coconut oil using near-infrared hyperspectral imaging, 2567 2. Integration of independently preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine learning, 2568	02201541 02201634	02239512 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Nondestructive Testing, Agricultural Process Engineering, Near-Infrared Spectroscopy	3. A simple and cost-effective method to measure moisture content for multigrain, 2568		
36	สิรัญญา ทองชาติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยรังสิต, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยรังสิต, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยรังสิต, TH, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Stability Analysis, Application of Probability Theory, Risk Assessment	ผลงานวิจัย 1. Geological and Geotechnical Properties of Mekong Delta Clay As Comparison With Bangkok Clay, 2566 2. Roadway Settlement Characteristics on Mekong Delta for Various Landforms, 2566 3. Enhancing Durability in Recycled Concrete: Investigating Chloride Permeability with Recycled Aggregates and Plastic Waste, 2568 4. Life cycle carbon emissions and thermal performance of unfired bricks for sustainable construction materials, 2569	01203691 01203697	02239591 02239597 02239599
37	อณจ ชัยมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยนเรศวร, TH, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Machine Scheduling, Inventory Control, Production Planning	ผลงานวิจัย 1. การปรับปรุงกระบวนการลำเลียงชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปลงแร็คเพื่อเพิ่มอรรถประโยชน์ของพนักงาน: กรณีศึกษา, 2566 2. การหาระดับอะไหล่คงคลังที่เหมาะสมสำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหินผ่านการจำลองสถานการณ์, 2566 3. การปรับปรุงประสิทธิภาพแถวคอยยานพาหนะและการลำเลียงสินค้าผ่านการจำลองสถานการณ์ : กรณีศึกษา, 2568		02239573 02239591 02239597 02239599
38	อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล ศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Agricultural Engineering for Package Machinary and Package Testing), CRANFIELD UNIVERSITY, GB, 2538	ผลงานวิจัย 1. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning, 2568 2. Integration of independentiy preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine Learning, 2568	02201567 02201597 02201697 02201698	02239512 02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	Master of Science (Welding Technology), CRANFIELD UNIVERSITY, GB, 2534 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2529 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Near Infrared Spectroscopy	3. Postharvest detection of anthracnose (Colletotrichum asianum) on mango fruit (Mangifera indica L. cv Namdokmai Sithong) using near-infrared response, 2569 4. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis, 2569		
39	อมรเดช พุทธิพิพัฒน์ขจร รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Postharvest Machinery	ผลงานวิจัย . . . . 1. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer, 2566 2. Indirect prediction of dry matter in durian pulp with combined features using miniature NIR spectrophotometer, 2566 3. Development of low-cost portable spectrometer equipped with 18-band spectral sensors using deep learning model for evaluating moisture content of rubber sheets, 2567 4. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis, 2569		02239591 02239597 02239599
40	อมรฤทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร รองศาสตราจารย์ Diplome de Docteur (Systemes Automatiques et Microelectroniques), UNIVERSITE MONTPELLIER II, FR, 2548 Diplome D'Etudes Appofondies (Systemes Automatiques), UNIVERSITE MONTPELLIER II, FR, 2545 Maitrise (Electronique Electrotechnique et Automatique), UNIVERSITE MONTPELLIER II, FR, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2539 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Near Infrared Hyperspectral Imaging, RFID	ผลงานวิจัย 1. Indirect Prediction of Dry Matter in Durian Pulp with Combined Features Using Miniature NIR Spectrophotometer, 2566 2. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer, 2566 3. Development of low-cost portable spectrometer equipped with 18-band spectral sensors using deep learning model for evaluating moisture content of rubber sheets, 2567 4. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis, 2569	01204591	02239565 02239566 02239567 02239591 02239597 02239599
41	อาทิตย์ พวงสมบัติ รองศาสตราจารย์	ผลงานวิจัย		02239591 02239597

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2556 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรกลวิธาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Postharvest Technology, Multivariable Calibration and Classification., Non-Destructive Technology for Fruits, Near Infrared Spectroscopy	1. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer, 2566 2. Application of miniaturized near-infrared spectrometer for indirectly determining flesh thickness of intact polished coconut, 2566 3. Integration of independently preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine learning, 2568 4. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning, 2568		02239599
42	อังคณา อ.สุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมการอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2559 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการอาหาร) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Biodegradable Edible Films and Coatings, Food Packaging and Shelf Life Extension, Innovative Processing Technologies for Food and Beverages	ผลงานวิจัย 1. Effect of cellulose nanocrystals and green synthesized silver nanoparticles on mechanical properties and antimicrobial activity of banana flour/agar composite films, 2566 2. Characterization of Red Cabbage Extracts incorporated in Green Based Gelatin Active Films, 2567 3. Natural deep eutectic solvent polyphenol and cellulose from jackfruit peel as binary bio-fillers in jackfruit seed flour/poly (vinyl alcohol)-based sustainable composite films, 2568		02239532 02239591 02239597 02239599
43	เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย รองศาสตราจารย์ Diplome de Docteur (Sciences de l' Eau dans l'Environnement Continental), UNIVERSITE MONTPELLIER II, FR, 2544 Master of Engineering (Irrigation Engineering and Management), Asian Institute of Technology, TH, 2537 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2534	ผลงานวิจัย 1. การปรับเทียบและประเมินสมรรถนะแบบจำลอง SWAT สำหรับการจำลองผลผลิตและการใช้น้ำของข้าวในพื้นที่โครงการชลประทานแม่กลองใหญ่, 2566 2. การประเมินสมรรถนะของแบบจำลอง AquaCrop สำหรับจำลองผลผลิตข้าวภายใต้สภาวะความเค็มที่ต่างกัน: กรณีศึกษาจากการปลูกทดลองในถังที่ภาคกลางของไทย, 2568 3. การจำลองการตอบสนองของข้าว กข43 ต่อวิธีการปลูกและความอุดมสมบูรณ์ดินด้วยแบบจำลอง AquaCrop, 2568	02207511 02207591 02207697	02239591 02239597 02239599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	สาขาที่เชี่ยวชาญ : Water Resources Management, Hydrology, Irrigation and Drainage, Computer Modeling, Hydroinformatics			

2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	กอบศักดิ์ กาญจนาพงศ์กุล รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2554 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2550 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2534	ผลงานวิจัย Application of low methoxyl pectin powder derived from palmyra palm pulp wash water to enhance toddy palm cake quality, 2566		02239591 02239597
2	กายรัฐ เจริญราษฎร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยรังสิต, TH, 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2543 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์), มหาวิทยาลัยศิลปากร, TH, 2539	ผลงานวิจัย 1. การศึกษาประสิทธิภาพในการออกแบบเครือข่ายไอพีด้วยวิธีมีมีติก, 2566 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตลาดหุ้น SET100, 2566		02239569 02239591 02239597
3	ชิษณุพงศ์ สุธัมมะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2556 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ : วัสดุด้านงานวิศวกรรมโยธา, คอนกรีต, เหล็ก	ผลงานวิจัย 1. Axial compressive performance of sustainable BFRP-confined rectangular columns using recycled brick aggregates, 2568 2. Exploring Natural Cotton FRP as a Sustainable Method for Confinement of Concrete Made with Natural and Recycled Aggregates, 2569 3. From Experiment to Prediction: Machine Learning Solutions for Concrete Strength Assessment with Steel Clamps, 2569	01203543 01203557	02239591 02239597
4	บรรพต กุลสุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ : การจัดการและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน, การจัดการระบบระบายน้ำ	ผลงานวิจัย 1. Assessment of Hydraulic Fracturing in Earth Dams on Complex Foundations, 2566 2. Behavior of seepage in earth dams through complex foundations using three-dimensional finite element method, 2567 3. Piezometer Time-Lag and Pore Pressure Ratio for Identification of Dam Internal Erosion, 2568		02239591 02239597

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	และระบบส่งน้ำ, วิศวกรรมความมั่นคงของมนุษย์			
5	เบญญา กสานติกุล รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2557 Diplom-Ingenieurin (Studiengang Global Production Engineering), DIE TECHNISCHE UNIVERSITAT BERLIN, DE, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, TH, 2540	ผลงานวิจัย การจำลองวิธีอนุภาคไม่ต่อเนื่องด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส LIGGGHTS, 2566	02228512 02228517	02239553 02239591 02239597
6	ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Civil and Environmental Engineering), UTAH STATE UNIVERSITY, US, 2548 Master of Science, NORTHEASTERN UNIVERSITY, US, 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการก่อสร้าง), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, TH, 2538	ผลงานวิจัย การศึกษาสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าเพื่อรองรับยานยนต์ไฟฟ้า, 2566	01203577 01203584	02239544 02239591 02239597
7	ปรีดา ปรากฏมาก รองศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2553 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, TH, 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Computational Fluid Dynamics, Discrete Element Method	ผลงานวิจัย 1. Modeling and optimization of moisture diffusion of paddy and brown rice during thermal soaking, 2566 2. Performance comparison between gradient orifice and uniform orifice distributors in rotating fluidization for coated jasmine rice, 2569	02228556 02228597	02239555 02239591 02239597
8	ภวินท์ ธัญภัทรานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผลงานวิจัย		02239591 02239597

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	Doctor of Philosophy in Bioresource Engineering (Appropriate Technology and Sciences for Sustainable Development), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2559 Master of Bioresource Engineering (Agro-bioresources Science and Technology), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2553 Master of Engineering (Agricultural Systems and Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549	Development and performance test of a mechanical rice weeder attached to a narrow steel-wheeled tractor, 2568		
9	เมลดา เฟื่องฟู ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการอาหาร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2541	ผลงานวิจัย Application of low methoxyl pectin powder derived from palmyra palm pulp wash water to enhance toddy palm cake quality, 2566		02239591 02239597
10	วัชรพล ชยประเสริฐ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Agriculture Engineering), PURDUE UNIVERSITY, US, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Stored Product Protection, Fumigation, Grain Storage, Post-harvest Technology	ผลงานวิจัย การพัฒนาระบบอบแห้งด้วยสุญญากาศแบบพัลส์ร่วมกับรังสีอินฟราเรดต้นทุนต่ำ, 2567	02201591 02201691	02239513 02239591 02239597
11	สมชาย ประยงค์พันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Engineering (Civil Engineering), NAGOYA UNIVERSITY, JP, 2548 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540	ผลงานวิจัย 1. Compressive Strength of Recycled Aggregated Concrete from Concrete Waste and Plastic Waste, 2566 2. Enhancing Durability in Recycled Concrete: Investigating Chloride Permeability with Recycled Aggregates and Plastic Waste, 2568		02239543 02239591 02239597

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2533 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Geotechnical Engineering			
12	สยุมพร รัตนพันธ์ อาจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมการอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2565 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540	ผลงานวิจัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบมันสำปะหลังพร้อมรับประทานด้วยวิธีไมโครเวฟ, 2567		02239533 02239591 02239597
13	สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2539 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Fluid Mechanics, Multiphase flow, Numercial Simulation	ผลงานวิจัย 1. Pyrolysis kinetic behavior of composite polypropylene-biomass solid fuels derived via co-hydrothermal carbonization process, 2566 2. Investigation of co-combustion characteristics and kinetics of low-ranked coal and hydrochar derived from cow manure, 2567 3. Characterization and pyrolysis kinetics study of hydrochar derived from turfgrass (Zoysia matrella) using hydrothermal carbonization, 2567		02239552 02239591 02239597
14	สุกัญญา วิชชุกิจ รองศาสตราจารย์ Dcotor of Philosophy (Biological Systems Engineering), UNIVERSITY OF CALIFORNIA DAVIS, US, 2547 Master of Science (Engineering), UNIVERSITY OF CALIFORNIA, US, 2543 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2538 สาขาที่เชี่ยวชาญ : สมบัติวัสดุอาหาร, วิทยากระแส	ผลงานวิจัย Application of low methoxyl pectin powder derived from palmyra palm pulp wash water to enhance toddy palm cake quality, 2566	02212592 02212697	02239533 02239591 02239597
15	หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผลงานวิจัย	02228511 02228585	02239551 02239556

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2549 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2541 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยมอันดับสอง, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2536	การจำลองวิธีอนุภาคไม่ต่อเนื่องด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส LIGGGHTS, 2566		02239591 02239597

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ไม่มี

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

สถานที่จัดการเรียนการสอน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม

5.2.1 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

1) ห้องเรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีห้องบรรยายที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนจำนวน 30 ห้อง และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ห้อง ทุกห้องมีเครื่องปรับอากาศ ซึ่งเพียงพอต่อการเรียนการสอนของคณะทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก

2) ห้องปฏิบัติการวิจัย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีการสอนปฏิบัติการทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร โดยมีสถานที่สำหรับเรียนปฏิบัติการ ซึ่งอยู่ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

1. Minimally Destructive Evaluation of Agricultural Produce's Quality
2. Drying and Processing for Agricultural Products
3. Agricultural Automation Smart Systems
4. Agricultural Machinery Development and Testing

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน

1. Hydraulics Research Laboratory
2. Irrigation Technology Research Laboratory
3. Research Laboratory of Water Resources Computer Modeling and Information System
4. INtelligent Agro-hydrological Monitoring and Management Research Laboratory
5. Experimental and Research Plots

ภาควิชาวิศวกรรมการอาหาร

1. Food Engineering Laboratory
2. Biopolymer Laboratory

3. Food Chemistry Analysis Laboratory

4. Thermal Analysis Laboratory

5. Physical Properties Laboratory

6. Ohmic Laboratory

7. Near Infrared (NIR) Laboratory

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

Research Center for Sustainable Infrastructure Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1. Integrated Technologies Innovation and AI Center at Kamphaeng Saen

2. Center of Innovative Mechatronic and Robotics

3. Energy Management and Renewable Energy

4. Computer Aided Engineering

5. Material Testing and Applied Mechanics

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1. Smart Agriculture Research Center

2. Data Management and Analytics Research Laboratory

3. Intelligent Embedded System Research Laboratory

4. Pattern Recognition and Computational Intelligence Research Laboratory

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

1. Logistics Engineering Laboratory

2. Production Planning and Inventory Control Laboratory

3. Simulation and Modeling Laboratory

4. Supply Chain and Logistics of Energy Management Laboratory

3) แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

นิสิตทุกคนจะได้รับบัตรประจำตัวนิสิต อีเมล (Email) บัญชีผู้ใช้ (Account) และรหัสผ่าน (Password) เป็นของตนเอง เพื่อให้สามารถใช้งานห้องสมุด และใช้งานอินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต "นนทรี" ทั้งในระบบสายแลนและระบบไร้สาย

นิสิตสามารถเข้าใช้บริการห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ซึ่งตั้งอยู่ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการและวิจัย (อาคาร 4) มีทรัพยากรหนังสือ วารสารทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โครงงานวิศวกรรม มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม และห้องสมุดสำนักหอสมุด กำแพงแสน ห้องสมุดสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รวมถึงห้องสมุดอื่น ๆ ในทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์บริการสารสนเทศซึ่งให้บริการด้านข้อมูล การยืมคืน ทรัพยากร ผ่านระบบเครือข่ายครอบคลุมห้องสมุดทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นิสิตสามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการค้นหาข้อมูลและดาวน์โหลด หนังสือและงานวิจัยจากฐานข้อมูลวารสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อใช้ในการทำโครงงานวิศวกรรมได้

โดยสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะตอบสนองต่อพันธกิจของหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ หลักสูตรจึงมีระบบที่เอื้อให้เกิดความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ให้มีปริมาณเพียงพอ และมีคุณภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งประกอบไปด้วย ความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี ความพร้อมด้านการให้บริการ อาจารย์ประจำหลักสูตรวางแผนและดำเนินงานร่วมกับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน โดยมีการใช้ทรัพยากรที่คณะหรือมหาวิทยาลัยมีอยู่ และดำเนินการจัดหาเพิ่มเติมตามความเหมาะสมให้สอดคล้องกับงบประมาณที่มี เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นิสิตสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล โดยพิจารณาร่วมกับผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ และมีการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจในทุกปีการศึกษา ดังนี้

ด้านทรัพยากรบุคคล

1) ศึกษาทำความเข้าใจ กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

2) ทำการสอนตามแผนงานที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งให้นิสิตทำแบบประเมินการสอนในภายหลัง

3) ตรวจสอบผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ เพื่อหาจุดที่ต้องปรับปรุงและพัฒนา

4) พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบและวิธีการสอนด้วยการเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับด้านพัฒนาการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นในครั้งต่อไป

ด้านอุปกรณ์

1) ตรวจสอบและสำรวจอุปกรณ์ที่ต้องการปรับปรุง เพื่อวางแผนในการซ่อมแซม

2) ซ่อมแซมและทดสอบใช้งานในด้านการเรียนการสอน พร้อมทั้งให้นิสิตทำแบบประเมินคุณภาพของอุปกรณ์และเสนออุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการเรียนการสอนเพิ่มเติม

3) ตรวจสอบแบบประเมินเพื่อตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์และสำรวจอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นเพิ่มเติม

4) ในกรณีที่มีอุปกรณ์ชำรุดจะทำการตรวจสอบประเมินความเสียหายจากระดับความเสียหาย และอายุการใช้งาน เพื่อประกอบการตัดสินใจในการซ่อมหรือซื้อใหม่ ในส่วนของอุปกรณ์ที่นิสิตเสนอให้มีเพิ่มเติมจะถูกนำไปเข้าที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อประเมินความจำเป็นในการจัดหา และถ้ามีความจำเป็นจึงจะดำเนินการจัดซื้อ

ด้านสถานที่

1) ตรวจสอบสถานที่สำหรับการเรียนการสอนและการทำวิจัยที่ต้องการปรับปรุงและวางแผน

2) ทำการแก้ไขปรับปรุงสถานที่ให้มีสถาพใช้งานได้ พร้อมทั้งให้นิสิตทำแบบประเมินความพึงพอใจ

3) ตรวจสอบผลประเมินเพื่อทำการปรับปรุงสถานที่เพิ่มเติม

4) ปรับปรุงสถานที่

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

6.3 งบประมาณตามแผน

รายการ	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573	ปี 2574
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	432,000	864,000	864,000	864,000	864,000
งบอุดหนุน	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวมทั้งสิ้น	932,000	1,364,000	1,364,000	1,364,000	1,364,000
งบประมาณรายจ่าย					
งบดำเนินงาน	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
งบลงทุน	200,000	150,000	150,000	150,000	150,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมทั้งสิ้น	350,000	450,000	450,000	450,000	450,000
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	10	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	35,000	22,500	22,500	22,500	22,500

6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. การเปิดรับสมัคร บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครตลอดทั้งปี โดยแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศที่กำหนดในแต่ละปีการศึกษา

2. ช่องทางการรับสมัคร ดำเนินการรับสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

3. ขั้นตอนการรับสมัคร ผู้สมัครกรอกข้อมูลผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ และแนบเอกสารหลักฐานประกอบการสมัครให้ครบถ้วนตามที่กำหนด

4. การคัดเลือกผู้สมัคร คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้พิจารณาคัดเลือก โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และเสนอขออนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

5. การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา ตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาคปกติ) มีขั้นตอนดังนี้

1. บัณฑิตวิทยาลัยสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

2. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน

3. ผู้สมัครกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

4. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือก ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

5. บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร รวมถึงหลักฐานการชำระเงิน

6. บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบคัดเลือกผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

7. บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารการสมัครของผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา

8. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา ดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้บัณฑิตวิทยาลัย

9. บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ สถานภาพนิสิต และรหัสประจำตัวนิสิต พร้อมประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต มีขั้นตอนดังนี้

1. นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียนหรือยื่นอุทธรณ์ได้ โดยให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และภาควิชาที่สังกัดเสนอต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

2. เมื่อมีข้อร้องเรียนเกี่ยวข้องกับหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากเรื่องเกี่ยวกับภาควิชาหรือคณะ ประธานหลักสูตรจะดำเนินการนำเรื่องเข้าหารือในที่ประชุมภาควิชาหรือที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

3. การติดตามข้อร้องเรียน ทั้งนี้หลักสูตรจะดำเนินการแจ้งผลการพิจารณาข้อร้องเรียนให้นิสิตรับทราบตั้งแต่วันที่ทราบผล และจะเก็บรักษาข้อมูลต่างๆ ของผู้ร้องไว้เป็นความลับ

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มคะแนน มีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5

C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (Credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังจากวันส่งคะแนน วันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิต ทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับ คะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1 (แผน 1 แบบ ก 1 และแผน 1 แบบ ก 2)

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

5) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชาและหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดรายวิชาที่จะต้องได้รับการทวนสอบตั้งแต่เริ่มต้นภาคการศึกษา โดยมีจำนวนรายวิชาที่จะทวนสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

(2) ในที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร จะให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่รับการทวนสอบอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ให้ชัดเจน จากนั้นให้นำเสนอวิธีการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือการประเมิน สิ่งที่ได้พัฒนาปรับปรุงจากภาคการศึกษาก่อนหน้า และรายงานระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนิสิตเทียบกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

(3) อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันพิจารณาความเหมาะสมของวิธีการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือการประเมิน โดยอาจพิจารณาเพิ่มเติมในรายละเอียด เช่น ข้อสอบ รายงานหรือชิ้นงานที่เป็นผลงานของนิสิต และ Rubric หรือ Marking Scheme ที่ใช้ในการประเมิน ผลการประเมินรายวิชาโดยนิสิต หรืออาจสุ่มสัมภาษณ์โดยตรงจากนิสิต

(4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการทวนสอบและข้อเสนอแนะ แจ้งต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชา เพื่อพัฒนาปรับปรุงดำเนินการรายวิชาต่อไป

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

(1) ประเมินจากจำนวนและคุณภาพผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาที่สูงกว่าข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เช่น บทความตีพิมพ์เผยแพร่ รางวัล ผลงานสร้างสรรค์ เป็นต้น

(2) ประเมินจากการนำไปใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ของผู้สำเร็จการศึกษา

(3) ประเมินจากการวิเคราะห์ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต และความสำเร็จในการประกอบวิชาชีพของบัณฑิต (Employability)

(4) ประเมินจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มที่มีต่อบัณฑิตเป็นรายประเด็นตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

- นำผลการประเมินการเรียนการสอนรายวิชาจากนิสิต
- สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
- ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน
- การแสดงความคิดเห็น การสัมภาษณ์
- การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ใช้รูปแบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งเป็นการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นผู้บริหารหลักสูตร เพื่อกำกับมาตรฐานของหลักสูตร

การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการดำเนินการดังนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยมีการแต่งตั้งประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับนโยบาย วางแผน และกำกับติดตามการดำเนินงานของหลักสูตร

2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนสำหรับใช้ในการปรับปรุงรายวิชาและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ และเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย

3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน/กลุ่มอาจารย์ผู้สอน

4) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดูแลรับผิดชอบการบริหารการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร การออกแบบสาระของรายวิชาในหลักสูตรและกิจกรรมในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ รวมถึงมีการปรับปรุงให้ทันสมัย

5) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการติดตามให้มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาที่กำหนด

6) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ติดตามการประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

7) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร รวบรวมการประเมินผลความพึงพอใจผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้

8) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อทบทวนนำผลการประเมินการสอนมาปรับปรุงการสอนและวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน รวมทั้งปรับปรุงทักษะการสอนของผู้สอนสำหรับภาคการศึกษาถัดไป

9) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้าง/ผู้ใช้มหาบัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนากาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

10) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี

11) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดทำรายงานผลดำเนินงานของหลักสูตรประจำปี และวางแผนปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีคุณภาพ ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

12) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยภายในกรอบระยะเวลา 5 ปี

การประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA มีหัวข้อ ดังนี้

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรที่มีคุณภาพ ขึ้นอยู่กับการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหรือ Program Learning Outcomes (PLOs) ที่ชัดเจนและวัดผลได้ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนจะได้รับความรู้และทักษะที่จำเป็นเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยมีหลักสำคัญในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังดังนี้

1.1 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ต้องมีการระบุอย่างชัดเจน สามารถวัดผลและบรรลุผลได้ภายในกรอบระยะเวลาที่กำหนด มีการใช้ระดับการเรียนรู้ เพื่อกำหนดระดับความรู้และความสามารถที่คาดหวังของผู้เรียน และสื่อสารผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบอย่างทั่วถึงและเป็นปัจจุบัน

1.2 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาหรือ Course Learning Outcomes (CLOs) ของทุกรายวิชาให้มีความชัดเจน สามารถวัดผลได้ รวมถึงสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ทั้งในด้านเนื้อหาระดับการเรียนรู้ และครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรทั้งหมด

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรต้องครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งในด้านทักษะทั่วไป (Generic Outcomes) เช่น การสื่อสาร การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่น และผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) ในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

1.4 หลักสูตรรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ให้สอดคล้องและตอบสนองต่อความต้องการอย่างแท้จริง

1.5 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ต้องมีความชัดเจนและสามารถวัดผลได้จริง โดยผู้เรียนต้องบรรลุผลตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด มีการใช้เครื่องมือประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งการวัดความสามารถของผู้เรียนโดยตรงและวัดความสามารถของผู้เรียนผ่านความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อผู้เรียน

2) โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Stucture and Content)

เพื่อให้ผู้เรียนของหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร จึงต้องครอบคลุมทุกองค์ประกอบ โดยมีหลักสำคัญดังนี้

2.1 รายละเอียดและรายวิชาของหลักสูตรต้องมีข้อมูลครบถ้วนตามมาตรฐานและเป็นปัจจุบัน มีการปรับปรุงรายวิชาอย่างสม่ำเสมอ มีการเผยแพร่และสื่อสารข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างทั่วถึง ผ่านช่องทางที่หลากหลาย

2.2 การออกแบบโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาต้องสอดคล้อง (Constructive Alignment) และสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2.3 หลักสูตรรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการอย่างแท้จริง

2.4 รายวิชาของหลักสูตร มีรายวิชาเลือกที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนเฉพาะทางตามความสนใจ รวมถึงเปิดโอกาสให้นิสิตได้บูรณาการความรู้และทักษะจากหลายรายวิชา

2.5 หลักสูตรมีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรที่ชัดเจนเพื่อให้รายวิชาของหลักสูตรเป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

3) แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

กระบวนการการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในกระบวนการเรียนรู้ พร้อมทั้งได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้อย่างมีคุณภาพและสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้ โดยมีหลักสำคัญดังนี้

3.1 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดปรัชญาการศึกษาที่ชัดเจน ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนนำปรัชญาการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกรายวิชา มีการเผยแพร่และสื่อสารปรัชญาการศึกษาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มผ่านช่องทางที่หลากหลาย

3.2 หลักสูตรส่งเสริมการมีส่วนร่วมรับผิดชอบของผู้เรียน ในการตัดสินใจเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ เช่น การเลือกหัวข้อวิจัย การนำเสนองาน และการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

3.3 หลักสูตรส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ในทุกรายวิชา โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะที่จำเป็น

3.4 หลักสูตรมุ่งเน้นการจัดการรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รวมถึงส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ การถามอย่างสร้างสรรค์ ความคิดเชิงนวัตกรรม และแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและความรู้ที่จำเป็นอย่างต่อเนื่องหลังสำเร็จการศึกษา

3.5 หลักสูตรมีการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชา รวมถึงรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4) การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

หลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ โดยมีหลักเกณฑ์การประเมินผลดังนี้

4.1 ใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลายและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เพื่อให้สามารถวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุมในทุกรายวิชา

4.2 มีการกำหนดนโยบายการประเมินผลและการอุทธรณ์ โดยมีการสื่อสารให้ผู้เรียนทราบ และนำไปใช้กับผู้เรียนทุกคนในลักษณะเดียวกัน รวมถึงมีเกณฑ์มาตรฐานและกระบวนการสำเร็จการศึกษาที่ชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผลประกอบด้วยเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม มีการกำหนดระยะเวลาและเงื่อนไขการประเมินในทุกรายวิชา รวมถึงระบบการตัดเกรดทั้งแบบอิงเกณฑ์และแบบอิงกลุ่ม ซึ่งวิธีการประเมินผลต้องมีความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นธรรม เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ เช่น การประกาศคะแนนสอบ และการให้ข้อเสนอแนะต่อผลการปฏิบัติงาน เพื่อได้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ได้อย่างทันท่วงที

4.5 หลักสูตรมีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและตลาดแรงงาน

5) คณาจารย์ (Academic Staff)

เนื่องจากหลักสูตรมีลักษณะเป็นสหสาขาวิชา (Interdisciplinary) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมาจากภาควิชาที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามอาจารย์เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นการบริหารจัดการด้านอาจารย์ผู้สอนจึงต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยมีหลักสำคัญดังนี้

5.1 ตรวจสอบให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

5.2 มีการจัดทำแผนอัตรากำลังอาจารย์ รวมถึงแผนพัฒนาอาจารย์ จากภาควิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองความต้องการของหลักสูตรด้านจำนวนและคุณภาพของอาจารย์สำหรับการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ได้อย่างเหมาะสม

5.3 มีการวางแผน มอบหมาย กำกับดูแล และติดตามภาระงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้มีการกระจายภาระงานอย่างเหมาะสม กำหนดหน้าที่และจัดสรรงานตามคุณสมบัติ คุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของอาจารย์

5.4 อาจารย์มีการเลื่อนตำแหน่งตามระบบในภาควิชาที่สังกัด ซึ่งคำนึงถึงผลการสอน ผลงานวิจัย และการให้บริการวิชาการ รวมถึงมีการกำหนดสิทธิประโยชน์ บทบาทหน้าที่ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และภาระความรับผิดชอบของอาจารย์ ซึ่งภาควิชาและคณะมีการสื่อสารให้อาจารย์ทราบอย่างทั่วถึง

5.5 คณะและภาควิชามีการส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญ โดยมีการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการด้านการฝึกอบรมและการพัฒนาตนเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมาใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์

5.6 มีการส่งเสริมความก้าวหน้า การสร้างแรงจูงใจ การให้รางวัล การยกย่องและการเชิดชูเกียรติอาจารย์ที่มีผลงานโดดเด่นเป็นที่ประจักษ์ ทั้งด้านการสอน การวิจัย และการให้บริการวิชาการ

6) บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

นิสิตเป็นบุคคลสำคัญของระบบการจัดการศึกษา การดูแลและสนับสนับสนุนนิสิตอย่างรอบด้านจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและพัฒนาศักยภาพของนิสิตได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

6.1 กำหนดนโยบายการรับนิสิตเข้าเรียนในหลักสูตรที่ชัดเจน ซึ่งรวมถึงคุณสมบัติและเกณฑ์การคัดเลือกโดยข้อมูลการรับสมัครถูกเผยแพร่และสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นปัจจุบัน

6.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยให้นิสิตใหม่เข้าร่วมกิจกรรมในโครงการที่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และหลักสูตรจัดขึ้น ซึ่งได้แก่ โครงการปฐมนิเทศนิสิตใหม่เพื่อให้นิสิตใหม่ของหลักสูตรเข้าใจข้อกำหนดต่างๆ และรู้จักคณาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โครงการอบรมการเขียนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ เป็นต้น

6.3 มีการควบคุมดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต รวมถึงติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของนิสิตทั้งการติดตามผลการเรียน การทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ โดยผ่านอาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักดูแลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระและทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางด้านวิชาการแก่นิสิตด้วย

6.4 มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ ส่งเสริมความสามารถและศักยภาพ พัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของนิสิต เช่น จัดอบรมหัวข้อทางด้านความปลอดภัยโดยเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมาบรรยาย เป็นต้น

6.5 มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิต และการสำเร็จการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ แล้วนำอัตราคงอยู่มาวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการปรับปรุงการสอนและปรับปรุงหลักสูตร ให้นิสิตได้สามารถ

นำไปปฏิบัติงานได้จริง ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จนสามารถสำเร็จการศึกษาตามที่ต้องการ รวมทั้งติดตามจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาแล้วนำมาวิเคราะห์ปัจจัยผลกระทบต่อการสำเร็จการศึกษา

6.6 มีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff) หรือเจ้าหน้าที่ให้บริการสนับสนุนนิสิต รวมถึงมีกำหนดเกณฑ์การประเมินสมรรถนะของเจ้าหน้าที่สนับสนุนนิสิตอย่างชัดเจน มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการให้บริการสนับสนุนนิสิต เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการเป็นที่พึงพอใจกับนิสิตที่มาใช้บริการ

6.7 มีกระบวนการให้นิสิตประเมินความพึงพอใจ/ความไม่พึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆ ของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุมการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

7) สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน ครอบคลุมทั้งในด้านทรัพยากรทางกายภาพ เทคโนโลยีดิจิทัล และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ตลอดจนบุคลากรผู้ให้การสนับสนุนที่มีสมรรถนะสูง เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญและสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจว่าสิ่งสนับสนุนทั้งหมดสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ การวิจัย และการใช้ชีวิตของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน จึงมีหลักสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานดังนี้

7.1 มีทรัพยากรทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอและทันสมัย เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เช่น ห้องปฏิบัติการ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

7.2 มีห้องเรียนสำหรับรองรับการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

7.3 มีห้องสมุดดิจิทัลของมหาวิทยาลัยที่ทันสมัย เทคโนโลยีครบครัน และเข้าถึงได้ง่ายเพื่อรองรับการค้นคว้าและการเรียนรู้ของนิสิต

7.4 มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่รองรับการเรียนการสอน รวมทั้งการวิจัยและการให้บริการแก่อาจารย์และนิสิต

7.5 มีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการศึกษา การวิจัย และการพัฒนาตนเองของนิสิต มีมาตรฐานความปลอดภัยที่เป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนด รวมถึงมีการประเมินผลการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกให้ดียิ่งขึ้น

7.6 มีการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับบุคลากรสายสนับสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องสมุดของคณะและมหาวิทยาลัยสำหรับให้บริการแก่นิสิต มีการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน รวมถึงมีการพัฒนาทักษะของบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.7 มีการกำกับ ติดตาม และประเมินความพึงพอใจด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อจัดทำแผนการจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ ให้เพียงพอต่อความจำเป็นในการใช้งานของนิสิตและอาจารย์ การปรับปรุงห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ/ห้องสมุด ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8) ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)

เพื่อการประกันคุณภาพและการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีการติดตามและประเมินผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตรในด้านต่างๆ ดังนี้

8.1 หลักสูตรมีการกำหนดอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตก อัตราการออก และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา มีการติดตามข้อมูลเหล่านี้อย่างเป็นระบบและนำไปเปรียบเทียบกับหลักสูตรอื่น หรือสถาบันอื่น เพื่อนำข้อมูลมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร

8.2 หลักสูตรมีการกำหนดอัตราการได้งานทำ การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และอัตราการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยมีการติดตามข้อมูลเหล่านี้อย่างเป็นระบบ ซึ่งนิสิตที่รับเข้าศึกษาส่วนใหญ่ได้งานทำแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร

8.3 หลักสูตรมีการกำหนดจำนวนการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ ทั้งของอาจารย์และนิสิต โดยมีการติดตามข้อมูลเหล่านี้อย่างเป็นระบบและนำไปเปรียบเทียบกับหลักสูตรอื่น หรือสถาบันอื่น เพื่อนำข้อมูลมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร

8.4 หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมีการติดตามข้อมูลอย่างเป็นระบบ

8.5 หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินความพึงพอใจ/ความไม่พึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนได้ส่วนเสีย เช่น อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้มหาบัณฑิต โดยมีการติดตามข้อมูลความพึงพอใจอย่างเป็นระบบโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร

9) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) มีการบริหารหลักสูตรโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้

ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา .		✓	✓	✓	✓
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่อยทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรตามกรอบของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยพิจารณาข้อมูลที่ใช้การพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

9.1.1 ข้อมูลจากผลการวิจัยสถาบัน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

(1) กำหนดกรอบประเด็นศึกษาที่เกี่ยวข้องร่วมกับคณาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ในการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ

(2) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร การบริหารหลักสูตรฯ ที่ผ่านมาให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 แล้วทำการวิเคราะห์

(3) หลักสูตรได้มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome หรือ PLO) ที่ชัดเจนตามกระบวนการของ Outcome-Based Education (OBE) และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้านตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 จากการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ สำรวจ และสัมภาษณ์ความต้องการข้อคิดเห็นต่อหลักสูตรฯ จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) จากนิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ ภาคเอกชน ภาคราชการ องค์กรระหว่างประเทศ ในรูปแบบการส่งแบบสอบถาม รูปแบบการสัมภาษณ์ และทำการวิเคราะห์

(4) ทำการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงหลักสูตรฯ

(5) เสนอผลการศึกษาให้คณาจารย์ในคณะฯ พิจารณา และจัดทำรายงาน

9.1.2 ข้อมูลจากการดำเนินงานของคณะฯ ในหลักสูตรที่ผ่านมา รวมทั้งการวิเคราะห์ จากความพร้อมของอาจารย์ สัดส่วนของอาจารย์ต่อนิสิต ความสามารถรองรับวิชาพื้นฐานของคณะวิชาที่เกี่ยวข้อง และอาคารสถานที่และปัจจัยเกื้อหนุน

9.1.3 ข้อกำหนดจากมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

9.1.4 ข้อมูลจากศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิตในการวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรมีวิธีการในการออกแบบหลักสูตร โดยกำหนดความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ของแต่ละ PLOs และกระจายความรับผิดชอบไปสู่รายวิชาที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นหลักสูตรจึงได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcome หรือ CLO) ที่สอดคล้องกับ PLOs ที่รายวิชานั้นรับผิดชอบ โดยอาจารย์ผู้สอนจะทำหน้าที่สื่อสารให้ผู้เรียนทราบถึงความคาดหวังของรายวิชาจากแผนการสอนของแต่ละรายวิชา และนิสิตจะได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) กลยุทธ/วิธีการสอน หัวข้อการเรียนการสอน (Learning Topic) และกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงวิธีและเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และจะมีการนำมาพิจารณาดำเนินการเพื่อทบทวนปรับปรุงในการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ซึ่งเมื่อนิสิตเรียนครบทุกรายวิชาในหลักสูตรจะทำให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ทั้งหมดทุกหัวข้อ

ในการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรฯ ได้กำหนดและระบุรายชื่ออาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบไว้อย่างชัดเจนตามประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของอาจารย์เพื่อให้ทำการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคณะกรรมการระดับคณะฯ ซึ่งมีหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตร พิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และในเล่มหลักสูตรได้กำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์ประจำ ที่แสดงถึงตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ ผลงานทางวิชาการ ภาระงานสอนในแต่ละรายวิชา โดยคณะกรรมการการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย จะพิจารณาความเชื่อมโยงของรายวิชาที่เปิดสอนกับอาจารย์ผู้สอนว่ามีศักยภาพในการเปิดสอนแต่ละรายวิชา รวมทั้งอาจารย์พิเศษ

หลักสูตรฯ มีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ กำกับกระบวนการเรียนการสอน กำกับให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย และมีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาเพื่อนำมาพิจารณาดำเนินการเพื่อทบทวนปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนิสิต

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษาตามวงจรคุณภาพ PDCA (Plan, Do, Check, Act) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคนให้หลักสูตรเขียนแผนการบริหารคุณภาพ ในกระบวนการจัดการศึกษา ดังแสดงในตาราง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา	- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) จากนิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชา - กำหนดโครงสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) รวมถึงการกำหนดสาระการ	**ความเสี่ยง** - รายวิชาไม่ทันสมัย จากการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของศาสตร์ด้านวิศวกรรม และเทคโนโลยีที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม ทำให้สถานการณ์ความต้องการใช้บัณฑิตเปลี่ยนแปลงไป - การศึกษาแบบไร้พรมแดนผ่านระบบออนไลน์ - พฤติกรรมการเรียนของนิสิต ที่เปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล **การบริหารความเสี่ยง**	- ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) ที่ครอบคลุม - ระบุ PLOs ที่สะท้อนความต้องการของระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) - ได้ PLOs ที่ครอบคลุมมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้ง 4 ด้าน - ระบุความสอดคล้องของรายวิชาและสาระรายวิชากับ PLOs

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	เรียนรู้และหน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตร - วางแผน ออกแบบด้วยวิธี Backward Curriculum Design (BCD) ที่มุ่งเน้นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Outcomes) และออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) และการพัฒนาทักษะและความรู้ที่เกี่ยวข้อง - วัดและประเมินคุณภาพเพื่อติดตามและปรับปรุงผลการเรียนรู้และการสอน ด้วยการประเมินการเรียนการสอนโดยนิสิต และทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา - ปรับปรุงหลักสูตรและสาระรายวิชาให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในสาขาวิศวกรรม	- การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม และต้องการบัณฑิตที่เปลี่ยนแปลงไป โดยออกแบบหลักสูตรด้วยวิธี Backward Curriculum Design จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ให้เหมาะสมกับนิสิตยุคปัจจุบัน	- ความสอดคล้องตามลำดับขั้นของ CLOs - ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดและการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ - ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ที่สอดคล้องกับ PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ - ตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
กระบวนการจัดการเรียนการสอน	- การกำหนดผู้สอน หรือการวางระบบผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของวิชา - การดูแลและเตรียมความพร้อมของอาจารย์ใหม่ และการพัฒนาอาจารย์	ความเสี่ยง - ผู้สอนหรืออาจารย์ใหม่มีประสบการณ์ไม่มากหรือยังไม่เข้าใจในบริบทของหลักสูตร หรือผู้สอนเดิมมีความรู้ไม่เท่ากันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่และ	- การกำหนดคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร - การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	- การจัดทำรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs - มีระบบกำกับ ติดตาม ตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ของนิสิต กำกับกระบวนการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา - การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการจัดการเรียนรู้ -การประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้และการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ - การตรวจสอบและกำกับติดตาม กระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ PLOs โดยการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และประเมินความพึงพอใจของ Stakeholders ที่มีต่อบัณฑิต - การติดตามและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะหรือการพัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ของนิสิตตามที่หลักสูตร	นวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดร็ว - เป้าหมายทัศนคติของผู้เรียนที่อาจไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ **การบริหารความเสี่ยง** - มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคอยให้คำปรึกษาและหลักสูตรฯ ส่งเสริมพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบให้อาจารย์ทุกท่านได้เข้าพัฒนาความรู้ตามความสนใจ หรือตามความต้องการของหลักสูตรให้เท่าทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว - มีการกำกับให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยในแต่ภาคการศึกษา และนำผลประเมินมาวางแผนพัฒนาปรับปรุง	และ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม - ทุกรายวิชาต้องมีการกำหนดผลลัพธ์ของรายวิชา (CLOs) - CLOs ต้องสอดคล้องกับ PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ - การตรวจสอบ กำกับติดตาม วิธีการจัดการเรียนรู้ว่าสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และสอดคล้องกับ YLOs ในแต่ละชั้นปี จากการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร แล้วนำมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน - การประเมินการสอน การประเมินความพึงพอใจ ข้อร้องเรียนของผู้เรียน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) ต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	ต้องการตลอดระยะเวลาที่นิสิตศึกษาอยู่ในหลักสูตรโดยการประเมิน YLOs		
กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	- ออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ประเมินผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนิสิตในระดับรายปี YLOs และประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ - ทวนสอบผลสัมฤทธิ์นิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร - นำผลการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้มาปรับปรุงการวัดและการประเมินผลผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	**ความเสี่ยง** - การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ไม่เป็นตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ **การบริหารความเสี่ยง** - ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ภาคการศึกษาแล้วนำมาพัฒนาปรับปรุง	- การตรวจสอบ กำกับติดตาม และเกณฑ์ในการวัดและประเมินผลผู้เรียน ด้วยวิธีการ เครื่องมือ มีความหลากหลาย สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา - ผลการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่นำมาพิจารณาดำเนินการเพื่อทบทวนปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการนิสิต และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร - ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อกระบวนการประเมินผู้เรียนและข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน
กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	- หลักสูตรมีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา	ความเสี่ยง - อาจารย์มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ไม่สามารถประจำการตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร อาจารย์เกษียณอายุ อาจารย์ลาออก การบริหารความเสี่ยง	- คุณวุฒิและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ - ผลประเมินการสอน ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ทุนวิจัย ตำแหน่งวิชาการ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านต้องอยู่ประจำการตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร - หลักสูตรมีระบบการส่งเสริมและพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้อาจารย์ได้เข้าพัฒนาความรู้และทักษะทุกปีการศึกษา ทั้งเรื่องที่อาจารย์สนใจ และเรื่องที่เป็นความต้องการของหลักสูตร	- หลักสูตรทำการตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทุกปีการศึกษา - มีการวางแผนอัตรากำลังทดแทนเมื่อมีอาจารย์เกษียณอายุ หรือลาออก - ประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อการบริหารงานหลักสูตรทุกปีการศึกษา	- ผลประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อการบริหารงานหลักสูตรที่นำมาพิจารณาดำเนินการเพื่อทบทวนปรับปรุงพัฒนาการการรับและแต่งตั้ง การบริการ และการส่งเสริมพัฒนาความรู้ทักษะอาจารย์ทุกปีการศึกษา
กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้	- หลักสูตรมีการวางแผนเพื่อจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่สนับสนุนและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ผ่านการประชุมรวบรวมข้อมูลการการสำรวจความต้องการจากนิสิต อาจารย์ผู้สอน บุคลากรภายในหลักสูตร และสรุปความต้องการทรัพยากรการเรียนรู้ จัดทำเสนอรายการทรัพยากรการเรียนรู้ในเอกสารงบประมาณประจำปี และเอกสารงบประมาณเงินรายได้ประจำปี แล้วดำเนินการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ให้ตรงความต้องการของนิสิต คณาจารย์ และบุคลากรภายในหลักสูตรเพื่อให้สนับสนุนให้นิสิตได้	**ความเสี่ยง** - มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่ไม่ทันสมัย หรือไม่เพียงพอต่อการเรียนการสอนของหลักสูตร **การบริหารความเสี่ยง** - ติดตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม เพื่อให้เท่าทันสถานการณ์ ประเมินความพึงพอใจของนิสิต คณาจารย์ และบุคลากรภายในหลักสูตร ที่มีต่อทรัพยากรการเรียนรู้ แล้วนำผลประเมินมาปรับปรุงให้มีทรัพยากรการเรียนรู้เพียงพอต่อความต้องการ	- ผลประเมินความพึงพอใจของนิสิต คณาจารย์ และบุคลากรภายในหลักสูตร ต่อทรัพยากรการเรียนรู้ มาปรับปรุงให้มีทรัพยากรการเรียนรู้เพียงพอต่อความต้องการ และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร - ติดตามความพร้อม ความต้องการ ผลการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ ให้มีความพร้อมอยู่เสมอ - ปรับปรุงพัฒนาตามผลการประเมินความพึงพอใจ		

แผนการบริหารดังที่กล่าวมานี้จะช่วยให้หลักสูตรและสาระรายวิชามีคุณภาพสูง กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามแผน มีการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร มีคณาจารย์ และทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีคุณภาพสูงช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต และช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงาน โดยการตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน

ภาคผนวก 1

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
วิชาเอกบังคับ								
02239591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม	CLO1 วิเคราะห์ช่องว่างทางวิชาการเพื่อตั้งโจทย์วิจัยและวางแผนกลยุทธ์ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ CLO2 ประเมินผลการทดลองและสร้างสรรค์รายงานวิจัยหรือบทความวิชาการตามมาตรฐานสากลและจริยธรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
02239597 สัมมนา	CLO1 วิพากษ์วรรณกรรมวิจัยขั้นสูงและนำเสนอหัวข้อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีวิศวกรรมในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ					✓	✓	✓
02239599 วิทยานิพนธ์	CLO1 สร้างสรรค์งานวิจัยต้นแบบที่เป็นนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมและเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานสากล CLO2 เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือนำเสนอในการประชุมระดับนานาชาติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
วิชาเอกบังคับ								
02239551 การจัดการนวัตกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	CLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงและ Generative AI ในการสืบค้นแนวโน้มนวัตกรรมและสิทธิบัตรได้ CLO2 สร้างสรรค์ต้นแบบนวัตกรรมเชิงวิศวกรรมโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อแก้โจทย์ปัญหาจริงได้ CLO3 สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินคุณค่าเทคโนโลยีและเขียนข้อเสนอโครงการนวัตกรรมระดับมาตรฐานสากลได้ CLO4 ประเมินแผนกลยุทธ์การจัดการนวัตกรรมเพื่อนำเสนอสู่สาธารณะหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างมีประสิทธิภาพ	✓		✓	✓	✓		
02239561 เทคโนโลยีและนวัตกรรมวิทยาการข้อมูล	CLO1 ออกแบบกระบวนการรวบรวมข้อมูลตลอดจนการทำความสะอาดข้อมูลขนาดใหญ่อย่างมีระบบ CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โมเดลการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อการทำนายผลเชิงวิศวกรรมได้ CLO3 ประเมินผลการสร้างแผนภาพข้อมูลขั้นสูงเพื่อสื่อสารผลลัพธ์เชิงนวัตกรรมในระดับสากลได้		✓ ✓		✓			
02239591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม	CLO1 วิเคราะห์ช่องว่างทางวิชาการเพื่อตั้งโจทย์วิจัยและวางแผนกลยุทธ์ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ CLO2 ประเมินผลการทดลองและสร้างสรรค์รายงานวิจัยหรือบทความวิชาการตามมาตรฐานสากลและจริยธรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
02239597 สัมมนา	CLO1 วิพากษ์วรรณกรรมวิจัยขั้นสูงและนำเสนอหัวข้อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีวิศวกรรมในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ					✓	✓	✓
02239599 วิทยานิพนธ์	CLO1 สร้างสรรค์งานวิจัยต้นแบบที่เป็นนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมและเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานสากล CLO2 เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือนำเสนอในการประชุมระดับนานาชาติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิชาเอกเลือก								
02239511 การประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร	CLO1 วิเคราะห์ข้อกำหนด วิธีการทดสอบ และหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตรตามมาตรฐานสากลได้อย่างถูกต้อง CLO2 ออกแบบการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย CLO3 ประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตรจากผลการทดสอบเพื่อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงได้	✓	✓		✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
02239512 การประเมินคุณภาพผลผลิตเกษตรด้วยภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้	CLO1 วิเคราะห์หลักการพื้นฐานของสเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ในงานวิจัยได้ CLO2 ออกแบบการเตรียมตัวอย่างทดสอบสำหรับระบบไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ได้อย่างถูกต้อง CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ขั้นสูงด้วยสถิติเชิงคำนวณได้ CLO4 ประยุกต์ใช้ข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรัมในการประเมินคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรและอาหารได้	✓	✓ ✓		✓			
02239513 เทคโนโลยีฟาร์มสมัยใหม่	CLO1 ประเมินเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านเครื่องจักรกลเกษตรและการจัดการฟาร์มที่เหมาะสมกับโจทย์ปัญหาได้ CLO2 ออกแบบระบบฟาร์มและแผนการบริหารเครื่องจักรกลเกษตรขั้นสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ CLO3 แสดงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓					✓
02239514 สถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง	CLO1 ประเมินระเบียบวิธีทางสถิติขั้นสูงที่เหมาะสมกับโจทย์วิจัยและข้อกำหนดที่ซับซ้อนได้ CLO2 วางแผนการทดลองตามแบบแผนการวิจัยที่กำหนดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองพร้อมนำเสนอในระดับมาตรฐานสากลได้ CLO4 ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ขั้นสูงเพื่อการเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติเชิงลึกได้	✓ ✓	✓			✓		
02239521 เกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมทางวิศวกรรมชลประทาน	CLO1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหลักการผลิตพืชและทฤษฎีวิศวกรรมชลประทานขั้นสูงเพื่อการจัดการน้ำได้ CLO2 ออกแบบนวัตกรรมระบบวิศวกรรมชลประทานที่บูรณาการเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะได้		✓	✓				
02239522 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรน้ำ	CLO1 ประเมินเทคโนโลยีดิจิทัลและแบบจำลองในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ CLO2 สังเคราะห์แนวทางเชิงกลยุทธ์เพื่อปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระบบทรัพยากรน้ำได้	✓	✓					
02239523 การสำรวจโลกด้วยดาวเทียมเพื่อการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม	CLO1 ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลบนคลาวด์และโปรแกรมขั้นสูงเพื่อสกัดข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมได้ CLO2 วิเคราะห์พลวัตทางสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่และเวลาจากข้อมูลดาวเทียมเพื่อการแก้ปัญหาเชิงวิจัยได้	✓	✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
02239524 การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	CLO1 วิเคราะห์หลักการทางทฤษฎีของแบบจำลองคณิตศาสตร์ทางอุทกวิทยาและอุทกพลศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง CLO2 ประเมินแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อจำลองระบบลุ่มน้ำและวางแผนมาตรการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่วิจัยได้	✓	✓					
02239525 การจัดการน้ำอย่างยั่งยืน	CLO1 วิเคราะห์ช่องว่างเชิงนโยบายและเทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อขับเคลื่อนสู่ความยั่งยืนตามกรอบสากลได้ CLO2 สังเคราะห์ผลการจัดการน้ำเพื่อออกแบบแนวทางเชิงนโยบายการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนได้	✓	✓					
02239526 การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูงและเทคโนโลยีการฟื้นฟูทรัพยากรอย่างยั่งยืน	CLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบตรวจวัดอัจฉริยะในการวิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำขั้นสูงได้ CLO2 ออกแบบนวัตกรรมการจัดการมลพิษทางน้ำและการฟื้นฟูทรัพยากรตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนได้	✓		✓				
02239527 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	CLO1 ประเมินเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงในการวางแผนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนได้ CLO2 ออกแบบมาตรการเชิงนโยบายเพื่อแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับสากลได้	✓	✓					
02239531 เคมีอาหาร จุลชีววิทยาของอาหารและการเก็บรักษาด้วยบรรจุภัณฑ์อาหาร	CLO1 วิเคราะห์การใช้หลักการเคมีและจุลชีววิทยาของอาหารในการแก้ปัญหาและควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมได้ CLO2 ประเมินเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืนเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารได้		✓	✓				
02239532 สุขอนามัยของอาหารและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	CLO1 ออกแบบระบบการผลิตอาหารให้ปลอดภัยตามมาตรฐานสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓			
02239533 บูรณาการการออกแบบเครื่องจักรกลอาหาร	CLO1 วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเชิงกลของอาหารเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบเครื่องจักรได้ CLO2 ออกแบบกลไกการทำงานของเครื่องจักรกลแปรรูปอาหารที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมได้ CLO3 วางแผนระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรกลอาหารอย่างเป็นระบบ	✓	✓ ✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
02239534 การตรวจสอบคุณภาพอย่างไม่ทำลายด้วยเทคนิคอินฟราเรดย่านใกล้	CLO1 ออกแบบระบบการตรวจวัดและสร้างสมการเทียบมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพขั้นสูงได้		✓					
02239541 เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหารและบูรณาการโครงการ	CLO1 วิเคราะห์แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการบริหารและบูรณาการโครงการเชิงวิศวกรรมได้ CLO2 ประเมินเทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เหมาะสมภายใต้สภาวะความเสี่ยงของโครงการได้		✓		✓			
02239542 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง	CLO1 วิเคราะห์สมการพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาโครงสร้างชนิดซับซ้อนได้ CLO2 ประเมินแบบจำลองคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมได้	✓	✓					
02239543 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง	CLO1 วิเคราะห์พฤติกรรมความเค้นและความเครียดของดินภายใต้สภาวะซับซ้อนเพื่อประยุกต์ในงานออกแบบได้ CLO2 ประเมินพฤติกรรมการวิบัติและกำลังรับแรงเฉือนของดินเพื่อคัดเลือกวิธีวิเคราะห์ทางวิศวกรรมปฐพีที่เหมาะสมได้ CLO3 ออกแบบโครงสร้างทางปฐพีวิศวกรรมขั้นสูงพร้อมนำเสนอผลงานในระดับสากลได้	✓	✓			✓		
02239544 การขนส่งและการดำเนินการด้านโลจิสติกส์	CLO1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทานของระบบโครงข่ายการขนส่งและการจราจรขั้นสูงได้ CLO2 สังเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อออกแบบแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพระบบการขนส่งและโลจิสติกส์เพื่อแก้ปัญหาเชิงซ้อนได้	✓	✓					
02239552 การออกแบบและการประยุกต์การทำงานของระบบทางความร้อน	CLO1 ออกแบบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองสมรรถนะพลวัตของระบบทางความร้อนขั้นสูงได้ CLO2 ประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบสิ่งแวดล้อมของระบบพลังงานความร้อนได้	✓			✓			
02239553 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการบริหารโครงการพลังงาน	CLO1 ประเมินแนวทางตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ร่วมกับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการพลังงานเชิงซ้อนได้				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
02239554 การเปลี่ยนรูปชีวมวล	CLO1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพเทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปชีวมวลเชิงอุณหเคมีและชีววิทยาเพื่อเลือกแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม		✓					
02239555 วิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่องสำหรับวิศวกรรม	CLO1 ประยุกต์ใช้แบบจำลองด้วยวิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่อง (DEM) เพื่อวิเคราะห์พลวัตพฤติกรรมอนุภาคในเครื่องจักรกลได้ CLO2 ออกแบบการจำลองแบบบูรณาการร่วมกันระหว่าง CFD และ DEM สำหรับแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้ CLO3 ประเมินซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับข้อจำกัดของโจทย์วิจัยเชิงวิศวกรรมได้	✓	✓ ✓					
02239556 ระบบอัจฉริยะเพื่อนวัตกรรมการเกษตร	CLO1 วิเคราะห์สถาปัตยกรรมระบบคำนวณอัจฉริยะและการเรียนรู้เชิงลึกที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลการเกษตรได้ CLO2 ออกแบบระบบอัจฉริยะในการควบคุมสภาวะแวดล้อมและแยกแยะความผิดปกติในกระบวนการเกษตรแม่นยำได้	✓	✓					
02239557 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม	CLO1 วิเคราะห์ข้อจำกัดรวมถึงความคลาดเคลื่อนของระเบียบวิธีเชิงตัวเลขรูปแบบต่างๆ ในงานวิศวกรรมได้ CLO2 ประเมินระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเพื่อหาผลเฉลยของระบบสมการและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยในโจทย์วิศวกรรมได้	✓	✓					
02239562 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	CLO1 ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสถาปัตยกรรมสมองกลฝังตัวขั้นสูงได้ CLO2 เขียนโปรแกรมควบคุมและจัดการระบบเวลาจริงสำหรับระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูงได้ CLO3 วิเคราะห์ระบบสมองกลฝังตัวในการสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติได้ CLO4 ประเมินผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวเพื่อนำเสนอสู่เวทีวิชาการระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓		✓		
02239563 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	CLO1 วิเคราะห์สถาปัตยกรรมและหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีเพื่อจำลองสภาพแวดล้อมและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้ CLO2 ออกแบบระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่มีความทนทานต่อความผิดพลาดและรองรับการขยายตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	CLO3 ประเมินประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรบนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆตามเงื่อนไขความคุ้มค่าเชิงวิศวกรรมได้			✓				
02239564 พื้นฐานของความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล	CLO1 วิเคราะห์ความเสี่ยงและช่องโหว่ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบเครือข่ายและระบบคลาวด์รูปแบบต่างๆ ได้ CLO2 ประเมินความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และออกแบบกลไกการเข้ารหัสลับพื้นฐานเพื่อปกป้องระบบได้ CLO3 สังเคราะห์แผนบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวของข้อมูลตามมาตรฐานกฎหมายสากลได้ CLO4 ประเมินระเบียบและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลตามจรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายคุ้มครองข้อมูลได้	✓			✓ ✓		✓	
02239565 การเรียนรู้เชิงลึกในงานประยุกต์	CLO1 วิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของสถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึกรูปแบบต่างๆ ได้ CLO2 ประเมินสถาปัตยกรรมโมเดลการเรียนรู้เชิงลึกให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหาได้ CLO3 ออกแบบโปรแกรมระบบการเรียนรู้เชิงลึกโดยใช้เครื่องมือมาตรฐานเพื่อแก้โจทย์วิจัยได้ CLO4 สังเคราะห์องค์ความรู้จากวรรณกรรมวิจัยด้านการเรียนรู้เชิงลึกเพื่อนำมาปรับประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมขั้นสูงได้	✓ ✓	✓			✓		
02239566 การประมวลผลภาพสมัยใหม่	CLO1 วิเคราะห์ทฤษฎีขั้นสูงรวมถึงสถาปัตยกรรมการประมวลผลภาพสมัยใหม่สำหรับงานวิศวกรรม CLO2 ออกแบบขั้นตอนวิธีในการประมวลผลภาพเพื่อแก้ปัญหาเชิงเทคนิคที่ซับซ้อน CLO3 สร้างระบบและโปรแกรมประมวลผลภาพสมัยใหม่โดยบูรณาการร่วมกับเครื่องมือและสถาปัตยกรรมปัญญาประดิษฐ์ CLO4 วิพากษ์วรรณกรรมวิจัยด้านการประมวลผลภาพเพื่อการพัฒนานวัตกรรมใหม่	✓	✓	✓		✓		
02239567 การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์	CLO1 วิเคราะห์ความสอดคล้องเชิงทฤษฎีรวมถึงขีดจำกัดของแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องแต่ละประเภท CLO2 ออกแบบแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องที่ซับซ้อนเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมขั้นสูง CLO3 ประเมินประสิทธิภาพเชิงลึกของแบบจำลองเพื่อการปรับปรุงค่าพารามิเตอร์อย่างเป็นระบบ	✓ ✓	✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
02239568 เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย	CLO1 ออกแบบสถาปัตยกรรมและวางโครงสร้างส่วนประกอบของเครือข่ายไร้สายให้รองรับสถานการณ์ที่ซับซ้อน CLO2 วิเคราะห์สมรรถนะเชิงปริมาณและคุณภาพของโครงข่ายเฉพาะที่แบบไร้สายภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ	✓					✓	
02239569 การประยุกต์ใช้เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	CLO1 วิเคราะห์สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีโครงข่ายตัวรับรู้ไร้สายร่วมกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง CLO2 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายเพื่อแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรม CLO3 บูรณาการระบบเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายร่วมกับแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	✓	✓	✓				
02239571 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์	CLO1 ออกแบบกระบวนการผลิตอัตโนมัติขั้นสูงร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ CLO2 วิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในระบบผลิต CLO3 พัฒนาแบบจำลองระบบการผลิตและนำเสนอแผนกลยุทธ์การปรับปรุงกระบวนการผลิตอัตโนมัติในระดับสากล	✓	✓			✓		
02239572 การประยุกต์วิธีกำหนดการพลวัตเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการ	CLO1 พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีจากแบบจำลองคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับปัญหาโลจิสติกส์ CLO2 บูรณาการกำหนดการพลวัตขั้นสูงเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ที่ซับซ้อน ภายใต้กรอบจรรยาบรรณวิชาชีพ CLO3 ประเมินบทบาทการทำงานร่วมกันเป็นทีมโดยแสดงออกถึงภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ	✓					✓	✓
02239573 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง	CLO1 ออกแบบระบบการผลิต การวางแผนและการควบคุมรวมถึงการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับอุตสาหกรรมยุคใหม่ CLO2 ประเมินซอฟต์แวร์ระดับอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับข้อจำกัดและลักษณะเฉพาะของระบบสินค้าคงคลัง		✓		✓			
02239574 ระบบโลจิสติกส์	CLO1 ออกแบบแบบจำลองระบบโลจิสติกส์ที่ซับซ้อนโดยบูรณาการหลักการวิศวกรรมและการคิดเชิงระบบ CLO2 ประเมินเครื่องมือดิจิทัลระดับสูงเพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ CLO3 ออกแบบโครงสร้างนวัตกรรมในกระบวนการโซ่อุปทานเพื่อยกระดับความยั่งยืนและประสิทธิภาพสูงสุด	✓ ✓	✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	CLO4 บริหารจัดการโครงการวิจัยด้านโลจิสติกส์ผ่านการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและความรับผิดชอบต่อผู้ร่วมงาน							✓
02239575 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์	CLO1 ประเมินสถาปัตยกรรมปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อแก้ปัญหาโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน CLO2 ออกแบบแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในงานวิศวกรรมอุตสาหการ CLO3 สร้างสรรค์แนวคิดในการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอุตสาหกรรม CLO4 วิพากษ์ผลงานวิจัยหรือโครงการวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ในการประชุมวิชาการระดับสากล	✓	✓	✓		✓		
02239576 การประยุกต์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในอุตสาหกรรม	CLO1 ออกแบบกระบวนการและเลือกสรรเครื่องมือดิจิทัลร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม CLO2 วิเคราะห์สถานการณ์และความท้าทายของการปรับเปลี่ยนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล CLO3 สร้างสรรค์สถาปัตยกรรมผลิตภัณฑ์หรือบริการดิจิทัลภายใต้บริบทอุตสาหกรรม 4.0 CLO4 ประเมินกรอบแนวคิดร่วมกับองค์ประกอบหลักของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓			
02239577 การจัดการระบบผลิต	CLO1 วิเคราะห์จุดคอขวดในระบบการผลิตที่มีความซับซ้อนตามหลักการทางวิศวกรรม CLO2 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบการผลิตรวมถึงวางตารางกำหนดเวลาเพื่อขจัดปัญหาจุดคอขวดอย่างมีประสิทธิภาพ CLO3 ประเมินโครงสร้างต้นทุน-ผลกำไรเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบการผลิต		✓ ✓		✓			

ภาคผนวก 2

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

(วช.มก. 2-1)

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239511 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Evaluation of Agricultural Machinery Quality

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรและขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลเกษตรจำเป็นต้องมีการทดสอบคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อให้ได้เครื่องจักรกลเกษตรที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัย เครื่องจักรกลเกษตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจะเป็นที่ยอมรับในเวทีการค้าระดับสากล จึงจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับมาตรฐาน การทดสอบ และการประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ข้อกำหนด วิธีการทดสอบ และหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตรตามมาตรฐานสากลได้อย่างถูกต้อง	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. ประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตรจากผลการทดสอบเพื่อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความสำคัญของมาตรฐานและการประเมินสมรรถนะเครื่องจักรกลเกษตร ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรกลเกษตร การวัดและเครื่องวัด การวางแผนการทดสอบทางห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การทดสอบสมรรถนะรถแทรกเตอร์ เครื่องจักรกลเตรียมดิน เครื่องปลูก เครื่องให้ปุ๋ย เครื่องพ่นสารเคมี และเครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว การวิเคราะห์ผลการทดสอบและประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร

Importance of standards and evaluation of agricultural machinery performance. Agricultural machinery specifications. Measurements and instrumentations. Planning of laboratory and field tests. Performance test of tractors. Soil preparation machines. Planters. Fertilizer applicators. Chemical sprayers. Harvesters. Test results analysis and evaluation of agricultural machinery quality.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

วช.มก. 2-1

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

1. **รหัสวิชา** 02239512 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประเมินคุณภาพผลผลิตเกษตรด้วยภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Evaluation of Agricultural Produce Quality using Near Infrared Hyperspectral Imaging

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เทคนิคภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้เป็นเทคนิคสมัยใหม่ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพผลผลิตเกษตรและอาหารแบบไม่ทำลาย สามารถลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพสินค้าเกษตรเพื่อการจำหน่าย การส่งออก และการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความรู้และสามารถนำเทคนิคภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ไปประยุกต์ใช้กับโจทย์ปัญหาจริงได้

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์หลักการพื้นฐานของสเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ในงานวิจัยได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบการเตรียมตัวอย่างทดสอบสำหรับระบบไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ได้อย่างถูกต้อง	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. วิเคราะห์ข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ขั้นสูงด้วยสถิติเชิงคำนวณได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
4. ประยุกต์ใช้ข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรัมในการประเมินคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรและอาหารได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ การเตรียมตัวอย่างสำหรับระบบการวัด การปรับแต่งสเปกตรา การพัฒนาแบบจำลองการทำนายเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ระบบการวิเคราะห์ภาพ ระบบการสร้างภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ การวิเคราะห์ภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ การแสดงผลการทำนายเป็นแผนภาพ การประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางวิศวกรรม

Principle of near infrared spectroscopy. Sample presentation for measurement system. Spectra pre-processing. Development of quantitative and qualitative models for prediction. Image analysis system. Near infrared hyperspectral imaging system. Near infrared hyperspectral imaging analysis. Construction of prediction mapping. Application in engineering research.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239513 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีฟาร์มสมัยใหม่

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Modern Farm Technology

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เทคโนโลยีฟาร์มสมัยใหม่เป็นที่ต้องการของภาคการผลิตทางการเกษตรเชิงอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการด้านเครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยีฟาร์มสมัยใหม่ที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการและการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลจะช่วยให้ระบบการผลิตทางการเกษตรมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งด้านเครื่องจักรกลเกษตร ซอฟต์แวร์และแพลตฟอร์มระบบสารสนเทศ เพื่อการออกแบบและบริหารจัดการฟาร์มให้มีประสิทธิภาพได้

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประเมินเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านเครื่องจักรกลเกษตรและการจัดการฟาร์มที่เหมาะสมกับโจทย์ปัญหาได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบระบบฟาร์มและแผนการบริหารเครื่องจักรกลเกษตรขั้นสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. แสดงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การวางผังแปลงด้วยซอฟต์แวร์ภูมิศาสตร์สารสนเทศ การปรับระดับพื้นที่แบบแม่นยำและการเตรียมดิน ระบบนำร่องและระบบควบคุมการสัญจรของเครื่องจักรกลเกษตร การจัดการการปลูกและการควบคุมวัชพืช การให้ปุ๋ยแบบแปรผันอัตรา ระบบอัจริยะในการสำรวจแปลงและการอารักขาพืช การเฝ้าตามการเจริญเติบโตของพืชและการทำนายผลผลิต การวางแผนการเก็บเกี่ยวและโลจิสติกส์ของเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

Farm layout using geographical information software. Precision land leveling and soil preparation. Navigation and controlled traffic systems of agricultural machinery. Planting and weeds management. Variable-rate fertilization. Smart systems in field scouting and plant protection. Crop growth monitoring and yield prediction. Planning of harvesting and agricultural machinery logistics. Cost and economic value analysis.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

วช.มก. 2-1

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

1. **รหัสวิชา** 02239514 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย สถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Statistical Analysis in Experimental Research

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การวิจัยทางด้านวิศวกรรมอาศัยการทดลองในห้องปฏิบัติการและการทดลองในภาคสนามเป็นสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เป็นเหตุและผลภายใต้สภาวะควบคุมต่างๆ ดังนั้นเพื่อพิสูจน์ความเที่ยงตรงของผลการศึกษาวิจัยโดยการทดลอง นิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับสถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง เพื่อผลที่ได้จะถูกนำไปแก้ปัญหาได้หรือพัฒนางานวิจัยให้ดีขึ้น ถูกต้องและเหมาะสม

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประเมินระเบียบวิธีทางสถิติขั้นสูงที่เหมาะสมกับโจทย์วิจัยและข้อกำหนดที่ซับซ้อนได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. วางแผนการทดลองตามแบบแผนการวิจัยที่กำหนดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองพร้อมนำเสนอในระดับมาตรฐานสากลได้	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ขั้นสูงเพื่อการเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติเชิงลึกได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทบาทของสถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง ขั้นตอนการออกแบบการทดลอง การกำหนดขนาดตัวอย่าง การออกแบบแบบสุ่มสมบูรณ์ การออกแบบแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม การออกแบบแบบจัตุรัสละติน การออกแบบแบบแฟกทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์ การออกแบบแบบวัดซ้ำ การออกแบบแบบสลับไขว้ การออกแบบแบบบล็อกไม่สมบูรณ์สมดุล การออกแบบแบบแบ่งพล็อต การจัดการข้อมูล หลักการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติในงานวิจัยเชิงทดลอง การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น การใช้วิธีทางสถิติเพื่อปรับปรุงคุณภาพ

Role of statistical analysis in experimental research. Procedure of experimental design. Determination of sample size. Completely randomized design. Randomized complete blocks design. Latin square design. Factorial design. Analysis of covariance. Non-parametric test. Repeated measures design. Cross-over design. Balanced incomplete block design. Split-plot design. Data management. Principles for using statistical techniques in experimental research. Reliability analysis. Statistical methods for quality improvement.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

วช.มก. 2-1

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

1. **รหัสวิชา** 02239521 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมทางวิศวกรรมชลประทาน
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Smart Farming and Innovation in Irrigation Engineering
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**
   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)
   ( ) วิชาเอกบังคับ
   (✓) วิชาเอกเลือก
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการขอเปิดรายวิชาใหม่**

6.1 ความสำคัญของการขอเปิดรายวิชา

เพื่อตอบสนองต่อความท้าทายของภาคการเกษตรและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในบริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเศรษฐกิจดิจิทัล โดยมุ่งบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมชลประทานเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบเกษตรอัจฉริยะ ระบบเซนเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูล และระบบอัตโนมัติ เพื่อพัฒนาการจัดการน้ำและการผลิตทางการเกษตรอย่างแม่นยำ มีประสิทธิภาพ และยั่งยืน การจัดการเรียนการสอนเน้นการเรียนรู้จากปัญหาและโครงงานจริง (Problem-based และ Project-based Learning) ควบคู่กับการเชื่อมโยงงานวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงระบบ การออกแบบนวัตกรรม และการเป็นผู้ประกอบการเชิงวิศวกรรม เตรียมความพร้อมให้นิสิตสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ไปสู่การแก้ไขปัญหาภาคเกษตรและทรัพยากรน้ำได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหลักการผลิตพืชและทฤษฎีวิศวกรรมชลประทานขั้นสูงเพื่อการจัดการน้ำได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
2. ออกแบบนวัตกรรมระบบวิศวกรรมชลประทานที่บูรณาการเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะได้	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเลือกวิธีการให้น้ำชลประทาน การออกแบบและประเมินประสิทธิภาพระบบกระจายน้ำ การออกแบบระบบชลประทานแบบฉีดฝอยและระบบชลประทานจุลภาค ระบบการผสมปุ๋ยร่วมกับการให้น้ำ การบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมชลประทานเข้ากับเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน การบริหารจัดการปลูกพืชด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบผ่านการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาและโครงงานเป็นฐาน

Irrigation method selection. Irrigation system design and performance evaluation. Sprinkler and micro-irrigation system design. Fertigation system design. Integrated irrigation engineering principles with smart agriculture technologies. Renewable energy applications. Crop management using digital technologies and the Internet of Things. Systematic engineering problem analysis and solution through problem-based and project-based learning.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

วช.มก. 2-1

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

1. **รหัสวิชา** 02239522 3 (3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรน้ำ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Climate Change and Water Resources

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญรายวิชา

เนื่องด้วยในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นหลักที่สำคัญซึ่งส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทั่วโลก และยังได้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำ ซึ่งส่งผลต่อการบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปอย่างยากลำบากมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการทำความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำจึงเป็นส่วนสำคัญ ทั้งในเรื่องของการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การประเมินถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น รวมถึงแนวทางการปรับตัวหรือแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อลดผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดความรุนแรงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อไปในอนาคต

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประเมินเทคโนโลยีดิจิทัลและแบบจำลองในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. สังเคราะห์แนวทางเชิงกลยุทธ์เพื่อปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระบบทรัพยากรน้ำได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดพื้นฐานและวิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำ สาเหตุของปัญหาในเชิงวิทยาศาสตร์และมิติทางสังคม สถานการณ์และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับชาติและนานาชาติ สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก แบบจำลองภูมิอากาศโลก การประเมินผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรน้ำ นโยบายการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางด้านสภาพภูมิอากาศ มาตรการลดผลกระทบ แนวทางการปรับตัว กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

Fundamental concepts and climate change science influencing water resources. Scientific and socio-economic drives of climate change. National and international climate change impacts and scenarios. Greenhouse gas (GHG) emission scenarios. Global climate models (GCM). Assessment of climate change impacts on water resources. Climate change management policies. Climate risk and vulnerability assessments. Mitigation measures. Adaptation strategies. Relevant case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

วช.มก. 2-1

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

1. **รหัสวิชา** 02239523 3 (3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจโลกด้วยดาวเทียมเพื่อการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Satellite Earth Observation for Environmental Monitoring
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**
   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)
   ( ) วิชาเอกบังคับ
   (✓) วิชาเอกเลือก
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สภาพแวดล้อมของโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความผันแปรสูงทั้งในมิติเชิงพื้นที่และเชิงเวลา การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อระบบนิเวศและสังคมมนุษย์ การสำรวจโลกด้วยดาวเทียมเป็นเครื่องมือสำคัญในการตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากดาวเทียมมีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลครอบคลุมพื้นที่กว้างและต่อเนื่องในระยะเวลายาวนาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์และการเรียนรู้ของเครื่องได้ขยายขีดความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมจำนวนมหาศาลและสกัดข้อมูลเชิงลึกเพื่อการตัดสินใจ ดังนั้นจึงควรให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของการสำรวจโลกด้วยดาวเทียม เทคนิคการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการเรียนรู้ของเครื่องในการตรวจวัดและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย ทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับโลก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลบนคลาวด์และโปรแกรมขั้นสูงเพื่อสกัดข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. วิเคราะห์พลวัตทางสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่และเวลาจากข้อมูลดาวเทียมเพื่อการแก้ปัญหาเชิงวิจัยได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานของระบบสำรวจโลกด้วยดาวเทียม ปฏิสัมพันธ์ของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้ากับชั้นบรรยากาศและพื้นผิวโลก การได้มาของข้อมูลดาวเทียมหลากหลายแพลตฟอร์มและกระบวนการประมวลผลบนระบบคลาวด์ การแปลผลภาพหลายช่วงคลื่น การวิเคราะห์สเปกตรัมและตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับการจำแนกภาพและการประเมินความถูกต้อง การวิเคราะห์อนุกรมเวลาและการตรวจหาการเปลี่ยนแปลง การประยุกต์ใช้ดาวเทียมในการตรวจวัดสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ สิ่งแวดล้อมเมือง เกษตรกรรม และการจัดการภัยพิบัติ

Fundamental principles of satellite earth observation systems. Electromagnetic interactions with atmosphere and earth surface. Multi-platform satellite data acquisition and cloud-based processing workflows. Multispectral image interpretation. Spectral analysis and environmental indicators. Machine learning for image classification and accuracy assessment. Time-series analysis and change detection. Satellite applications in climate monitoring, water resources, urban environment, agriculture and disaster management.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

วช.มก. 2-1

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

1. **รหัสวิชา** 02239524 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Simulation of River Basin System by Mathematical Modelling

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

จากแนวคิดการจัดการน้ำเพื่อวางแผนระบบลุ่มน้ำ การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ หลักการของแบบจำลองระบบลุ่มน้ำ การจัดเตรียมและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่แบบจำลอง แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า สมการ Saint Venant ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการคำนวณการไหลของน้ำ แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ของการไหลของน้ำแบบหนึ่งมิติ มาตรการในการบรรเทาอุทกภัย และการประยุกต์การใช้งานแบบจำลองพร้อมกรณีศึกษา จึงควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้พื้นฐานและหลักการของการจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ตลอดจนการปรับเทียบและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง และนำไปสู่การประยุกต์ใช้แบบจำลองสำหรับกรณีศึกษาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และหลากหลาย โดยมุ่งเน้นการศึกษาทฤษฎีและการลงมือปฏิบัติพร้อมกันเพื่อเพิ่มความเข้าใจในหลักการทำงานของแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า และแบบจำลองอุทกพลศาสตร์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์หลักการทางทฤษฎีของแบบจำลองคณิตศาสตร์ทางอุทกวิทยาและอุทกพลศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
2. ประเมินแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อจำลองระบบลุ่มน้ำและวางแผนมาตรการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่วิจัยได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดการจัดการน้ำเพื่อวางแผนระบบลุ่มน้ำ การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ หลักการของแบบจำลองระบบลุ่มน้ำ การจัดเตรียมและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่แบบจำลอง แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า สมการแซงต์-เวนองต์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการคำนวณการไหลของน้ำ แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ของการไหลของน้ำแบบหนึ่งมิติ มาตรการในการบรรเทาอุทกภัย การประยุกต์การใช้งานแบบจำลองและกรณีศึกษา

Water management concepts for river basin system planning. Simulation of river basin system by mathematical modelling. Principles of river basin modelling. Pre-processing data preparation and consistency checking. Rainfall-runoff model. Saint-Venant equation. Numerical methods for flow computation. 1 D hydrodynamic model. Flood mitigation measures. Model application and case study.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239525 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Sustainable Water Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญรายวิชา

ทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานที่รองรับความมั่นคงทางอาหาร พลังงาน อุตสาหกรรม ระบบนิเวศ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ แต่ภายใต้บริบทปัจจุบันที่เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขยายตัวของเมือง และการแข่งขันการใช้น้ำระหว่างภาคส่วนต่างๆ ส่งผลให้ความเสี่ยงด้านปริมาณและคุณภาพน้ำทวีความซับซ้อนและรุนแรงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง การจัดการน้ำจึงไม่สามารถมองเฉพาะการพัฒนาแหล่งน้ำหรือโครงสร้างพื้นฐานเพียงด้านเดียวได้อีกต่อไป หากต้องอาศัยแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน กรอบ SDGs การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการตลอดจนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือประเมินสมัยใหม่ เช่น การประเมินวัฏจักรชีวิตและการประเมินรอยเท้าน้ำ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจด้านวิศวกรรมและการบริหารจัดการน้ำมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และคำนึงถึงผลกระทบในมิติต่างๆ อย่างสมดุล รายวิชานี้จึงมีความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาให้สามารถทำความเข้าใจสถานการณ์และปัญหาทรัพยากรน้ำในมิติต่างๆ วิเคราะห์และประเมินทางเลือกการจัดการน้ำโดยใช้กรอบแนวคิดและเครื่องมือที่เหมาะสม และออกแบบแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนสำหรับบริบทจริงในระดับโครงการ องค์กร และพื้นที่ เพื่อรองรับบทบาทในฐานะวิศวกรและนักวิชาชีพที่ต้องเผชิญกับความท้าทายด้านน้ำในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ช่องว่างเชิงนโยบายและเทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อขับเคลื่อนสู่ความยั่งยืนตามกรอบสากลได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. สังเคราะห์ผลการจัดการน้ำเพื่อออกแบบแนวทางเชิงนโยบายการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนในภาคเกษตรกรรม ชลประทาน และภาคส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง หลักการความยั่งยืนและกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน การวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาน้ำ การประยุกต์ใช้กรอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (เอสดีจี) และแนวคิดการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ (ไอดับเบิลยูอาร์เอ็ม) การทบทวนเทคโนโลยีและการจัดการชลประทาน เครื่องมือประเมินด้านน้ำ การพิจารณาประเด็นน้ำข้ามพรมแดนและกรณีศึกษาจริง

Sustainable management of water resources in agriculture, irrigation, and other related sectors. Sustainability principles and sustainable development frameworks. Analysis of water situations and water-related problems. Application of Sustainable Development Goals (SDGs) and Integrated Water Resources Management (IWRM) concepts. Review of irrigation technologies and management. Water-related assessment tools. Basic issues of transboundary water and real-world case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239526 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูงและเทคโนโลยีการฟื้นฟูทรัพยากรอย่างยั่งยืน

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Water Quality Management and Sustainable Resource Recovery Technologies

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญรายวิชา

ทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีจำกัดและมีความสำคัญยิ่งต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการขยายตัวของเมืองส่งผลให้ปัญหามลพิษทางน้ำทวีความรุนแรงและซับซ้อน การจัดการเชิงรุกที่เน้นการติดตามตรวจสอบด้วยเทคโนโลยีแม่นยำ และการเลือกใช้เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟูที่เหมาะสมและคุ้มค่า จึงเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างความมั่นคงด้านน้ำและนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบตรวจวัดอัจฉริยะในการวิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำขั้นสูงได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบนวัตกรรมการจัดการมลพิษทางน้ำและการฟื้นฟูทรัพยากรตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนได้	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การวิเคราะห์ด้านพลวัตของมลพิษทางน้ำและสารปนเปื้อนอุบัติใหม่ การจัดการมลพิษทางน้ำอย่างยั่งยืนโดยการประยุกต์ใช้ธรรมชาติเป็นพื้นฐานและหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบตรวจวัดอัจฉริยะในการประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำ การวิเคราะห์และคัดเลือกเทคโนโลยีการบำบัดและการฟื้นฟูสภาพน้ำที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่และประเภทมลพิษซับซ้อน การจัดการน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ กรณีศึกษา

Analysis of water pollution dynamics and emerging contaminants. Sustainable water pollution management via the application of Nature-based Solutions and Circular Economy principles. Application of digital technologies and smart monitoring systems for water quality assessment. Analysis and selection of treatment and remediation technologies suitable for specific contexts and complex pollutants. Wastewater management for reclamation and reuse. Case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239527 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Natural Resources and Environmental Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญรายวิชา

เนื่องด้วยในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากการทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่ไม่คำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติเป็นประเด็นหลักที่สำคัญซึ่งส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทั่วโลก ดังนั้นเพื่อให้นิสิตมีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การนำความรู้ความเข้าใจในด้านหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กฎ ระเบียบ ในระดับสากลที่เกี่ยวข้อง และการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอันเป็นพื้นฐานในการทำงาน รวมถึงการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการประเมินถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และวางแผนบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประเมินเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงในการวางแผนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบมาตรการเชิงนโยบายเพื่อแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับสากลได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความหมาย ความสำคัญ และประเภทของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อระบบนิเวศ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทิศทางและนโยบายเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Definition, importance and classification of natural resources and environmental. Problem of situation of natural resources and environmental to impact for ecosystem. Natural resources and environmental conservation. Participation of government, private sector and population for natural resources and environmental management. Direction and policy of natural resources and environmental management. Natural resources and environmental management for sustainable development.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02239531 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย เคมีอาหาร จุลชีววิทยาของอาหาร และการเก็บรักษาด้วยบรรจุภัณฑ์อาหาร

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Food Chemistry, Microbiology and Food Packaging Storage

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

( ) วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

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

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักของอาหาร ได้แก่ น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ และวิตามิน รวมทั้งจุลชีววิทยาหลักทางอาหารได้แก่ แบคทีเรีย ยีสต์ และรา ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและจุลชีววิทยาระหว่างกระบวนการผลิตและการเก็บรักษา รวมทั้งความเข้าใจในการเลือกบรรจุภัณฑ์อาหารที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณภาพ ยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร และไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์การใช้หลักการเคมีและจุลชีววิทยาของอาหารในการแก้ปัญหาและควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
2. ประเมินเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืนเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารได้	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดทางเคมีอาหาร น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ แนวคิดด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร แบคทีเรีย ยีสต์ และรา การเปลี่ยนแปลงระหว่างกระบวนการผลิตและเก็บรักษาอาหาร การเลือกบรรจุภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืนและเหมาะสมสำหรับรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร

Concept of food chemistry, water, carbohydrates, protein, lipid, vitamin and mineral. Food microbiology concept, bacteria, yeast and mold. Changes during food processing and storage. Selection of proper and sustainable food packaging to maintain quality and extend shelf life of packed food products.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่ | วช.มก. 2-1

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239532 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย สุขอนามัยของอาหารและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Food Hygiene and Safety Standards for Food Industry

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการเปิด

เพื่อเป็นการให้ความรู้ทางด้านสุขอนามัยในการแปรรูปอาหารทางอุตสาหกรรม การควบคุมและป้องกันปัญหาโดยนำมาใช้อย่างเป็นระบบ นำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารเพื่อการบริโภคและส่งออกที่ปลอดภัยและมีมาตรฐานของประเทศ

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบระบบการผลิตอาหารให้ปลอดภัยตามมาตรฐานสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. **คำอธิบายรายวิชา** (Course Description)

ความสำคัญของอาหารปลอดภัย ปัจจัยที่มีผลต่อสุขอนามัยอาหาร อันตรายในอาหารด้านชีวภาพ เคมี และกายภาพ มาตรการควบคุมเพื่อป้องกันการปนเปื้อน การบริหารจัดการความปลอดภัยอาหารตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารและข้อกำหนดด้านสุขลักษณะตามกฎหมายของไทย มาตรฐานความปลอดภัยอาหารสากล จีเอพี, จีเอ็มพี, เอชเอซีซีพี และ ไอเอสโอ 22000 การวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤต การเลือกใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตอาหาร แนวโน้มปัจจุบันด้านความปลอดภัยอาหาร อาหารปลอม นาโนเทคโนโลยีอาหาร และไมโครพลาสติก ตัวอย่างมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศและข้อกำหนดด้านการส่งออก

Importance of food safety. Factors influencing food hygiene. Biological, chemical and physical hazards. Contamination control measures. Food safety management based on general hygiene principles and Thai food regulations. International food safety standards GAP, GMP, HACCP and ISO 22000. Hazard analysis and critical control point management. Selection of materials and equipment suitable for food processing. Emerging issues in food safety, food fraud, food nanotechnology and microplastics. Examples of international food standards and export requirements.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

วช.มก. 2-1

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

1. **รหัสวิชา** 02239533 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย บูรณาการการออกแบบเครื่องจักรกลอาหาร

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Integrated Design for Food Machinery

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื่องจากในปัจจุบัน อาหารมีความจำเป็นมากในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ผลผลิตทางการเกษตรที่นำมาผลิตอาหารส่วนใหญ่จะมีการผลิตเป็นฤดูกาล แต่การบริโภคคงมีความต้องการในการบริโภคทั้งปี ซึ่งการแปรรูปอาหารถือว่าเป็นวีการที่ดีสำหรับการเก็บรักษา และในการแปรรูปอาหารมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือในการแปรรูปอาหาร และปัจจุบันได้มีการพัฒนาการแปรรูปอาหารจากผลผลิตทางการเกษตรจากวัตถุดิบที่มีความแตกต่างและ การผลิตที่แตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบเครื่องจักรจึงมีความต้องการเพื่อส่งเสริมการแปรรูปอาหาร แต่การออกแบบเครื่องจักรแปรรูปอาหารยังคงมีความต้องการความรู้หลายสาขา ดังนั้นในวิชานี้จึงได้กำหนดให้มีการศึกษาเพื่อบูรณาการองค์ความรู้รอบด้านเพื่อให้ผู้เรียนได้องค์ความรู้ไปใช้ในงานออกแบบเครื่องจักรแปรรูปอาหารได้รอบด้าน

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเชิงกลของอาหารเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบเครื่องจักรได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบกลไกการทำงานของเครื่องจักรกลแปรรูปอาหารที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3. วางแผนระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรกลอาหารอย่างเป็นระบบ	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

คุณสมบัติทางกายภาพของอาหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักร กลไกการเคลื่อนที่แต่ละแบบของเครื่องจักรกล หลักและวิธีการที่ดีในการออกแบบเครื่องจักรกลแปรรูปอาหาร และ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรแปรรูปอาหารในรูปแบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

Physical properties of food products related to food machinery design. Various movement mechanisms of machinery. Principles and a good methodology for food processing machinery design. Maintenance of food processing machinery as preventive maintenance.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239534 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การตรวจสอบคุณภาพอย่างไม่ทำลายด้วยเทคนิคอินฟราเรดย่านใกล้

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Nondestructive Quality Determination by Near Infrared Technique

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การวิเคราะห์คุณภาพภายในด้วยวิธีดั้งเดิมจะต้องมีการทำลายตัวอย่างจากการเตรียม ใช้สารเคมี ใช้เวลา ในการวิเคราะห์ เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพภายในอย่างรวดเร็วและไม่ทำลายตัวอย่าง เช่น อินฟราเรดย่านใกล้ จึงมีบทบาทสำคัญ ผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจในทฤษฎี ระบบการวัดสเปกตรัมและอุปกรณ์ใส่ตัวอย่าง ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงซึ่งมีผลต่อความแม่นยำในการวิเคราะห์ เทคนิคการปรับแต่งข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ และการสร้างสมการเทียบมาตรฐาน การสร้างระบบสำหรับการวิเคราะห์ประจำวัน

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบระบบการตรวจวัดและสร้างสมการเทียบมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพขั้นสูงได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

ทฤษฎีสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ อันตรกริยาของการแผ่รังสีกับสสาร หลักมูลของเครื่องสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ ปัจจัยที่มีผลต่อการวิเคราะห์และเทคนิคการปรับแต่งข้อมูล การพัฒนาแบบจำลองเทียบมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพ การสร้างระบบสำหรับการวิเคราะห์ประจำวัน การประยุกต์

อินฟราเรดย่านใกล้ทางอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร

Theory of near infrared spectroscopy. Interaction of radiation with matter. Fundamentals of near infrared spectrometer. Factors affecting analysis and data pretreatment techniques. Development of calibration models for quantitative and qualitative analysis. Establishment of a system for routine analysis. Application of near infrared in agricultural and food industry.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239541 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหารและบูรณาการโครงการ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Analytical Techniques for Project Management and Integration

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การบริหารและบูรณาการโครงการจำเป็นต้องมีการตัดสินใจที่สำคัญ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการและการบูรณาการนั้นๆ ดังนั้นเพื่อให้ผู้ที่มีส่วนในการตัดสินใจ สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง บนพื้นฐานของหลักการและข้อมูลที่มี จึงจำเป็นต้องทราบถึงเทคนิคการวิเคราะห์และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับปัญหาและสถานการณ์ต่างๆ ทำให้เกิดความสม่ำเสมอในการตัดสินใจและสามารถอธิบายเหตุของการตัดสินใจกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการได้

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการบริหารและบูรณาการโครงการเชิงวิศวกรรมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
2. ประเมินเทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เหมาะสมภายใต้สภาวะความเสี่ยงของโครงการได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ กำหนดการเชิงเส้น กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การวิเคราะห์โครงข่าย การจำลองสถานการณ์ ต้นไม้ตัดสินใจ การใช้ทางเลือกแฝงเพื่อการบริหารและบูรณาการโครงการ แบบจำลองของแบล็ก-สโคลส์

Application of analytical techniques. Linear programming. Integer programming. Network analysis. Simulation. Decision tree. Real option analysis for project management and integration. Black-Scholes model.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239542 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Finite Element Method for Structural Analysis

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างมากขึ้น ในทางทฤษฎีของรากฐานของการใช้คณิตศาสตร์ประยุกต์กับงานวิศวกรรม ซึ่งต้องใช้ความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ เพื่อให้จัดการกับโครงสร้างและพฤติกรรมโครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งวิธิวิเคราะห์โครงสร้างแบบดั้งเดิมแก้ปัญหาได้ยากและช้า จึงได้มีการนำวิธีระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์มาทดแทนวิธีแบบเดิม ดังนั้นเพื่อต้องประยุกต์ใช้วิธีนี้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องรู้ และเป็นประโยชน์อย่างมากที่จะเป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถที่จะตอบสนองต่อความต้องการของสถานการณ์ปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์สมการพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาโครงสร้างชนิดซับซ้อนได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ประเมินแบบจำลองคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างหน่วยแรงและความเครียด สมการสมดุลและสมการความเข้ากันได้ สำหรับเอลิเมนต์สามมิติ เอลิเมนต์สองมิติ เอลิเมนต์โครงข้อหมุน เอลิเมนต์คาน และเอลิเมนต์แผ่นบาง ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับโครงข้อหมุน คาน และเอลิเมนต์สองมิติ การจำลองการวิเคราะห์เมทริกซ์ของโครงสร้างสำหรับโครงข้อหมุน คาน และโครงข้อแข็ง การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาไฟไนต์เอลิเมนต์ของโครงสร้าง

Constitutive relationship between stress and strain. Equilibrium and compatibility equations for three-dimensional solid elements, two-dimensional solid elements, truss elements, beam elements and plates. Finite element procedure. Finite element simulations for truss, beam and two-dimensional solid elements. Matrix structural analysis simulations of trusses, beams and frames. Use of software to solve finite element structural problems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239543 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Soil Mechanics

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื่องจากงานทางด้านวิศวกรรมปฐพีต่างๆ จำเป็นต้องอาศัยฐานรากเป็นตัวกลางเพื่อถ่ายน้ำหนัก ควบคุมการเคลื่อนตัวในแนวดิ่งของโครงสร้างส่วนบน ประกอบกับโครงสร้างที่มีความเฉพาะ เช่น เขื่อนหรือถนน ซึ่งใช้วัสดุทางปฐพีเป็นวัสดุก่อสร้าง นอกจากนี้การใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยเฉพาะในเขตเมืองที่มีพื้นที่จำกัดและมีราคาแพง เพื่อการพาณิชย์หรือเพื่อก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ มีจำนวนมากขึ้น ซึ่งต้องมีการออกแบบโครงสร้างเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของดินที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหน่วยแรงในสภาวะธรรมชาติ จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่างานทางด้านวิศวกรรมโยธาล้วนแล้วแต่ใช้วัสดุทางปฐพี ไม่ว่าจะเป็นดิน ทราย หรือ หิน ในการรับน้ำหนัก ใช้เพื่อการก่อสร้าง หรือใช้เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบแรงของโครงสร้างใต้ดินต่างๆ ดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจถึงพฤติกรรมทางกลศาสตร์ พร้อมทั้งต้องสามารถนำเอาทรัพยากรทางปฐพีแต่ละประเภทมาใช้ประโยชน์ให้เหมาะสมกับงานและมีความคุ้มค่า งานทางด้านวิศวกรรมปฐพีจึงนับเป็นงานมีความสำคัญกับสังคมและความเป็นอยู่ของประชาชนซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจในกลศาสตร์ของวัสดุทางปฐพีอย่างมาก ความเข้าในในวิชาปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูงนี้จะช่วยให้งานทางด้านวิศวกรรมปฐพีมีความแข็งแรงก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อทั้งชีวิตและทรัพย์สิน อนุรักษ์การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์พฤติกรรมความเค้นและความเครียดของดินภายใต้สภาวะซับซ้อนเพื่อประยุกต์ในงานออกแบบได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ประเมินพฤติกรรมการวิบัติและกำลังรับแรงเฉือนของดินเพื่อคัดเลือกวิธีวิเคราะห์ทางวิศวกรรมปฐพีที่เหมาะสมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. ออกแบบโครงสร้างทางปฐพีวิศวกรรมขั้นสูงพร้อมนำเสนอผลงานในระดับสากลได้	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พฤติกรรมทางกลของดินภายใต้สภาวะหน่วยแรงที่ซับซ้อน การวิเคราะห์ความเค้น–ความเครียดของดิน ทฤษฎีหน่วยแรงประสิทธิผล พฤติกรรมการวิบัติและกำลังรับแรงเฉือนของดินภายใต้สภาวะระบายน้ำและไม่ระบายน้ำ การเปลี่ยนแปลงแรงดันน้ำในดิน พฤติกรรมการอัดตัวของดิน การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมปฐพี การคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยงทฤษฎีกับสถานการณ์จริงเพื่อสนับสนุนการออกแบบทางวิศวกรรม

Mechanical behavior of soils under complex stress conditions. Soil stress–strain analysis. Effective stress theory. Soil failure behavior and shear strength characteristics under drained and undrained conditions. Pore water pressure response. Soil consolidation behavior. Analysis of geotechnical engineering problems. Analytical thinking skills and their ability to relate theoretical concepts to real engineering situations in support of engineering design.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239544 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การขนส่งและการดำเนินการด้านโลจิสติกส์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Transportation and Logistics Operations

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การขนส่งและการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ มีบทบาท และมีความสำคัญต่อ สังคม และเศรษฐกิจของทุกระดับ ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับโลก ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้คนดีขึ้น เนื่องจากการประกอบกิจกรรมที่หลายหลายในการดำเนินชีวิต และการดำเนินธุรกิจจำเป็นต้อง อาศัยการขนส่ง และโลจิสติกส์สนับสนุน โดยกระบวนการโลจิสติกส์ ทำให้ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานได้ รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันการขนส่ง และโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดการตอบสนองความต้องการได้อย่างมีคุณภาพในต้นทุนที่เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทานของระบบโครงข่ายการขนส่งและการจราจรขั้นสูงได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. สังเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อออกแบบแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพระบบการขนส่งและโลจิสติกส์เพื่อแก้ปัญหาเชิงซ้อนได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โครงข่ายการขนส่ง และปัญหาการจราจร การวิเคราะห์โครงข่ายการจราจร ลักษณะของผู้ใช้รถใช้ถนน ปริมาณการจราจร ความเร็ว ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ความหนาแน่นของการจราจร ทฤษฎีงานจราจร ความจุทางหลวง ระดับการให้บริการ การศึกษาผลกระทบการจราจร งานโลจิสติกส์ การดำเนินการด้านโลจิสติกส์ การบริหารจัดการโซ่อุปทาน ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับงานโลจิสติกส์

Transportation network and traffic problem. Fundamental analysis of traffic system. Road user characteristics. Traffic volume. Speed. Travel time. Delay. Density. Traffic flow theory. Highway capacity. Level of service. Traffic impact assessment. Logistics function. Logistics and transport operations. Supply chain management. Mathematical problem for logistics.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239551 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการนวัตกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Engineering and Technological Innovation Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในภาวะเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันสูงและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนานวัตกรรมและการคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับโลกอนาคตในการที่จะนำให้ตนเอง ชุมชนและองค์กร สามารถสร้างคุณค่า และการเติบโตและเป็นเส้นทางสำคัญสำหรับตน ชุมชนและองค์กรเจริญรุ่งเรือง รวมถึงประเทศไทยที่ต้องการพ้นกับดักรายได้ปานกลาง จึงจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมต่างๆ ในประเทศ เพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศ เพื่อพัฒนาให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศ รวมถึงการเกิดผู้ประกอบการรายใหม่ขึ้นในประเทศ ดังนั้นการจัดการนวัตกรรมทางเทคโนโลยีด้วยมุมมองที่สำคัญเกี่ยวกับบทบาทสำคัญของเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดความรู้ ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการใหม่ๆ ในการทำเช่นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ชัดเจนและความซาบซึ้งในพลวัตของนวัตกรรมทั้งภายในและข้ามขอบเขตขององค์กร การต่อยอดองค์ความรู้และนวัตกรรในปัจจุบันซึ่งนำมาจากวรรณกรรมด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมอันล้ำสมัย ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม พลังงานและสิ่งแวดล้อม ด้วยการใช้สื่อกรณีศึกษาการแสดงบทบาทสมมติในเชิงลึกอย่างกว้างขวาง รายวิชานี้ต้องการให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์โอกาส ปัญหาที่ต้องการแก้ไข และความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรนวัตกรรม และการจัดการนวัตกรรม โดยเน้นไปที่ชุมชนและองค์กรที่ต้องการแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นหลัก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงและ Generative AI ในการสืบค้นแนวโน้มนวัตกรรมและสิทธิบัตรได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. สร้างสรรค์ต้นแบบนวัตกรรมเชิงวิศวกรรมโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อแก้โจทย์ปัญหาจริงได้	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
3. สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินคุณค่าเทคโนโลยีและเขียนข้อเสนอโครงการนวัตกรรมระดับมาตรฐานสากลได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล
4. ประเมินแผนกลยุทธ์การจัดการนวัตกรรมเพื่อนำเสนอสู่สาธารณะหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

นวัตกรรมและการจัดการนวัตกรรม การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและการจัดการสำหรับการประดิษฐ์ การออกแบบ และการพัฒนา นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต นวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ การคิดเชิงออกแบบและการสร้างสรรค์นวัตกรรม การประเมินคุณค่าเทคโนโลยีและการเขียนข้อเสนอโครงการ ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตใช้สิทธิทางเทคโนโลยี การพัฒนานโยบายทางเทคโนโลยี การจัดการทรัพยากรมนุษย์และองค์กรนวัตกรรม การวัดประสิทธิภาพของนวัตกรรม การบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม กรณีศึกษาการพัฒนาและการจัดการนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ

Innovation and innovation management. Integrated knowledge of engineering and management to effectively invention management, design and development. Innovation in products and production processes. Design thinking and innovation creation. Technology valuation and project proposal writing. Intellectual property and technology licensing. Strategic innovation. Human resource management and innovative organization. Innovation performance measurement. Technological change management. Innovative entrepreneurship. Case studies of innovation development and management related to the country's target industries.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239552 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและการประยุกต์การทำงานของระบบทางความร้อน

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Design and Application of Thermal Systems

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การออกแบบและการประยุกต์การทำงานของระบบทางความร้อนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำงานในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและพลังงานในสมัยใหม่ โดยเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ระบบที่เกี่ยวข้องกับการระบบความร้อน ได้แก่ การจัดเก็บ การถ่ายเท การแปลงพลังงานความร้อน และการผลิตทางอุตสาหกรรม รวมทั้งการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเช่นการออกแบบระบบทางความร้อนและทำความเย็นเพื่อลดการใช้พลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองสมรรถนะพลวัตของระบบทางความร้อนขั้นสูงได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบสิ่งแวดล้อมของระบบพลังงานความร้อนได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ทฤษฎีการถ่ายโอนความร้อน หลักการออกแบบระบบที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์ ระบบเก็บความร้อน การลดการสูญเสียความร้อน ทฤษฎีระบบทำความเย็นเพื่อลดการใช้พลังงาน การประยุกต์การใช้งานการทำความร้อนและการทำความเย็นเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินทางเศรษฐศาสตร์เพื่อเลือกระบบที่เหมาะสม

Heat transfer theory. Principles of heat exchange system and equipment design. Thermal storage systems. Heat loss reduction. Refrigeration system theories for energy efficiency. Applications of heating and cooling technologies to mitigate greenhouse gas emissions. Carbon footprints. Economic evaluation for optimal system selection.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239553 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการบริหารโครงการพลังงาน

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Strategic Decision Analysis in Energy Project Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการบริหารโครงการพลังงานมีความสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดทิศทางการจัดการด้านพลังงานขององค์กรเพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นและราคาของพลังงานที่สูงขึ้น รวมถึงจัดการความเสี่ยง กำหนดกลยุทธ์ด้านนวัตกรรม และเพิ่มประสิทธิภาพด้านการใช้พลังงาน จัดเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้ทราบสภาพแวดล้อมของธุรกิจ กำหนดแนวทางการแก้ปัญหา และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมพลังงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ประเมินแนวทางตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ร่วมกับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการพลังงานเชิงซ้อนได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

หลักการจัดการโครงการและการวิเคราะห์ความคุ้มค่าเชิงบูรณาการ การศึกษาความเป็นไปได้ในโครงการอนุรักษ์พลังงาน การวางแผนและควบคุมงานวิศวกรรมเครื่องกลและไฟฟ้า การบริหารจัดการงบประมาณ ระยะเวลา คุณภาพ และความเสี่ยงเชิงรุก เทคนิคการตัดสินใจอย่างเป็นระบบผ่านกรณีศึกษาปัจจุบัน การแก้ปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการบริหารโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ

Principles of integrated project management and viability analysis. Energy conservation feasibility studies. Planning and controlling mechanical and electrical engineering works. Proactive management of budget, schedule, quality and risk. Systematic decision-making techniques through contemporary case studies. Problem-solving and project management efficiency.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239554 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเปลี่ยนรูปชีวมวล

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Biomass Conversion

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การศึกษาการเปลี่ยนรูปชีวมวลมีความสำคัญต่อการสร้างความมั่นคงทางพลังงานโดยการกำหนดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลในด้านบวกในการลดการเผาไหม้ที่ก่อให้เกิดมลภาวะ PM2.5 รวมทั้งยังเป็นการส่งเสริมทางเศรษฐกิจในชุมชนเกษตรจากการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนจากการเปลี่ยนของเสียเป็นผลิตภัณฑ์มีมูลค่า เช่น เชื้อเพลิง ปุ๋ย วัสดุปลูก เป็นต้น

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพเทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปชีวมวลเชิงอุณหเคมีและชีววิทยาเพื่อเลือกแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

แนวคิดการเปลี่ยนรูปชีวมวล สมบัติของชีวมวล การเปลี่ยนรูปชีวมวลเชิงอุณหเคมี การแยกสลายด้วยความร้อน การแปรสภาพเป็นก๊าซ การเผาไหม้และฐานก่อสภาพไหล การเปลี่ยนรูปชีวมวลเชิงชีววิทยา การผลิตก๊าซชีวมวล และการผลิตเอทานอล การเสริมความหนาแน่นของชีวมวล ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Concept of biomass conversion. Biomass property. Thermochemical conversion of biomass. Pyrolysis. Gasification. Combustion and fluidized bed. Biological conversion of biomass. Biogas production. Ethanol production. Densification of biomass. Environmental impacts.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239555 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย วิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่องสำหรับวิศวกรรม

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Discrete Element Method for Engineering

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

วิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่องมีความสำคัญอย่างยิ่งในงานวิศวกรรมสำหรับการจำลองวัสดุที่เป็นเม็ด เช่น เม็ดธัญพืช แคปซูลยา โดยให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ของอนุภาค พลวัตการไหล และกลไกการแตกหัก ซึ่งยากต่อการสังเกตจากการทดลอง ทำให้สามารถออกแบบอุปกรณ์และกระบวนการที่ดีขึ้น เช่น ไซโล เครื่องผสม สายพานขนถ่ายวัสดุ เป็นต้น รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ และเข้าใจพฤติกรรมที่ซับซ้อน เช่น การเลื่อนไถลของดิน และการแตกหักของวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และคุณภาพของกระบวนการและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ประยุกต์ใช้แบบจำลองด้วยวิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่อง (DEM) เพื่อวิเคราะห์พลวัตพฤติกรรมอนุภาคในเครื่องจักรกลได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบการจำลองแบบบูรณาการร่วมกันระหว่าง CFD และ DEM สำหรับแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
3. ประเมินซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับข้อจำกัดของโจทย์วิจัยเชิงวิศวกรรมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ทฤษฎีและแนวคิดของวิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่อง (ดีอีเอ็ม) การจำลองพฤติกรรมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างของไหลกับอนุภาคในเครื่องจักรโดยใช้แบบจำลองดีอีเอ็ม การทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต สัมประสิทธิ์การกระดอนและมุมกองด้วยแบบจำลองดีอีเอ็ม การไหลของวัสดุในไซโล การขนถ่ายวัสดุด้วยสายพาน กระพ้อลำเลียง การผสมวัสดุ เครื่องผสมแบบริบบอน และการหาค่าดัชนีการผสม วิธีพื้นผิวตอบสนอง กรณีศึกษา

Theory and concepts of Discrete Element Method (DEM). Simulation of fluid–particle interaction behavior in machinery using DEM models. Experimental determination of the coefficient of static friction. Coefficient of restitution and angle of repose using DEM models. Material flow in silos. Material handling using belt conveyors. Bucket elevators. Material mixing. Ribbon mixers. Determination of the mixing index. Response Surface Methodology (RSM). Case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239556 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบอัจฉริยะเพื่อนวัตกรรมการเกษตร

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Intelligent Systems for Innovative Agriculture

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในยุคปัจจุบันที่โลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 5.0 (Industry 5.0) และเกษตรกรรม 4.0 (Agriculture 4.0) การผสมผสานระหว่างวิศวกรรมเครื่องกลและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนความมั่นคงทางอาหารและเศรษฐกิจโลก สำหรับประเทศไทยภายใต้วิสัยทัศน์ ประเทศไทย 4.0 และโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ภาคการเกษตรต้องการการยกระดับจากการใช้แรงงานเข้มข้น (Labor-intensive) ไปสู่การเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture) และระบบอัตโนมัติ (Autonomous Systems)

รายวิชานี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างวิศวกรยุคใหม่ที่มีความสามารถในการพัฒนาระบบคำนวณอัจฉริยะ (Computational Intelligence) เพื่อประยุกต์ใช้กับเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการผลิตอาหาร โดยครอบคลุมเทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) สำหรับวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและภาคพื้นดินเพื่อตรวจสอบโรคพืช ระบบตรรกศาสตร์คลุมเครือ (Fuzzy Logic) และระบบนิวโรฟัซซี่ (Neuro-fuzzy Systems) สำหรับการควบคุมสภาวะแวดล้อมในโรงเรือนอัจฉริยะ (Smart Greenhouse) ที่มีความซับซ้อนและไม่แน่นอนสูง ตลอดจนการใช้อัลกอริทึมพันธุกรรม (Genetic Algorithms) เพื่อการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด (Optimization) ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและพลังงาน การเรียนรู้วิชานี้จะเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้ใช้งานเทคโนโลยี เป็น ผู้สร้างนวัตกรรม (Innovator) ที่สามารถออกแบบและพัฒนาระบบสมองกลสำหรับหุ่นยนต์

การเกษตร (Agricultural Robotics) และระบบตัดสินใจอัตโนมัติ ซึ่งเป็นทักษะที่ขาดแคลนและเป็นที่ต้องการสูงสุดในตลาดแรงงานวิศวกรรมระดับสากล ทั้งในภาคอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และยานยนต์สมัยใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์สถาปัตยกรรมระบบคำนวณอัจฉริยะและการเรียนรู้เชิงลึกที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลการเกษตรได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบระบบอัจฉริยะในการควบคุมสภาวะแวดล้อมและแยกแยะความผิดปกติในกระบวนการเกษตรแม่นยำได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและทฤษฎีของระบบการคำนวณอัจฉริยะขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเกษตร การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึกสำหรับคอมพิวเตอร์วิทัศน์ในงานเกษตร ตรรกศาสตร์คลุมเครือและระบบนิวโรฟัซซี่สำหรับการควบคุมเครื่องจักรกลและโรงเรือนอัจฉริยะ อัลกอริทึมเชิงวิวัฒนาการและขั้นตอนวิธีพันธุกรรมสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบทรัพยากรน้ำและโลจิสติกส์เกษตร การบูรณาการระบบอัจฉริยะเข้ากับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ไอโอทีเพื่อสร้างนวัตกรรมเกษตรแม่นยำ

Principles and theories of advanced computational intelligence for agricultural engineering. Big data analytics and machine learning. Artificial neural networks and deep learning for computer vision in agriculture. Fuzzy logic and neuro-fuzzy systems for control of agricultural machinery and smart greenhouses. Evolutionary algorithms and genetic algorithms for optimization in water resources and agricultural logistics. Integration of intelligent systems with robotics and IoT devices to create precision agriculture innovations.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239557 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Numerical Methods for Engineering

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันการแก้ปัญหาขนาดใหญ่ที่มีความยุ่งยากและซับซ้อน ไม่สามารถหาผลเฉลยได้ด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์แบบเดิม การผสมผสานระหว่างการคำนวณเชิงตัวเลขกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการหาผลเฉลยของปัญหาต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนศาสตร์ในแขนงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ ทำให้การแก้ปัญหาดังกล่าวทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแก้ปัญหาขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ประหยัดเวลาและก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากกับนักออกแบบหรือวิศวกร เป็นรากฐานที่สำคัญที่จะนำไปสู่การศึกษาและวิจัยในระดับสูงต่อไป

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ข้อจำกัดรวมถึงความคลาดเคลื่อนของระเบียบวิธีเชิงตัวเลขรูปแบบต่างๆ ในงานวิศวกรรมได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ประเมินระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเพื่อหาผลเฉลยของระบบสมการและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยในโจทย์วิศวกรรมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดของระเบียบวิธีเชิงตัวเลข รากของสมการ ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงเส้น การวิเคราะห์การถดถอยแบบไม่เชิงเส้น การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม

Concepts of numerical methods. Roots of equations. System of linear equations. Interpolation. Linear regression analysis. Non-linear regression analysis. Numerical differentiation. Numerical integration. Ordinary differential equations. Partial differential equations. Applications of numerical methods for engineering.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239561 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีและนวัตกรรมวิทยาการข้อมูล

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Science Technology and Innovation

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในภาวะเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันสูงและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนานวัตกรรมและการคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับโลกอนาคตในการที่จะนำให้ตนเอง ชุมชนและองค์กร สามารถสร้างคุณค่า และการเติบโตและเป็นเส้นทางสำคัญสำหรับตน ชุมชนและองค์กรเจริญรุ่งเรือง รวมถึงประเทศไทยที่ต้องการพ้นกับดักรายได้ปานกลาง จึงจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมต่างๆ ในประเทศ เพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศ เพื่อพัฒนาให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศ รวมถึงการเกิดผู้ประกอบการรายใหม่ขึ้นในประเทศ รายวิชานี้จึงกล่าวถึงการจัดการนวัตกรรมทางเทคโนโลยีด้วยมุมมองที่สำคัญเกี่ยวกับบทบาทสำคัญของเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดความรู้ ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการใหม่ๆ ในการทำเช่นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ชัดเจนและความซาบซึ้งในพลวัตของนวัตกรรมทั้งภายในและข้ามขอบเขตขององค์กร การต่อยอดองค์ความรู้และนวัตกรรในปัจจุบันซึ่งนำมาจากวรรณกรรมด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมอันล้ำสมัย ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม พลังงานและสิ่งแวดล้อม ด้วยการใช้สื่อกรณีศึกษาการแสดงบทบาทสมมติในเชิงลึกอย่างกว้างขวาง รายวิชานี้ต้องการให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์โอกาสปัญหาที่ต้องการแก้ไข และความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรนวัตกรรม และการจัดการนวัตกรรม โดยเน้นไปที่ชุมชนและองค์กรที่ต้องการแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นหลัก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบกระบวนการรวบรวมข้อมูลตลอดจนการทำความสะอาดข้อมูลขนาดใหญ่อย่างมีระบบ	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โมเดลการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อการทำนายผลเชิงวิศวกรรมได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. ประเมินผลการสร้างแผนภาพข้อมูลขั้นสูงเพื่อสื่อสารผลลัพธ์เชิงนวัตกรรมในระดับสากลได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น การรวบรวมและการจัดการข้อมูล การทำความสะอาดและการจัดระเบียบข้อมูล การวิเคราะห์เพื่อวินิจฉัยข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติและการเรียนรู้ของเครื่อง เครื่องมือและเทคโนโลยีสำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล การสื่อสารและการนำเสนอ กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ข้อมูลเพื่อนวัตกรรม

Introduction to data science. Data collection and manipulation. Data cleaning and organization. Exploratory data analysis. Data analysis with statistics and machine learning. Tools and technologies for data science. Data visualization. Communication and presentation. Case study of data science for Innovation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239562 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Embedded Systems

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

โลกในปัจจุบันขับเคลื่อนประกอบด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีระบบสมองกลฝังตัวอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีส่วนช่วยในการวัด การนำเข้าข้อมูล การควบคุมและการประมวลผลระบบเอไอสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ดังการเรียนรู้ทางด้านระบบสมองกลฝังตัวจึงมีความสำคัญต่อระบบอุตสาหกรรม และสามารถพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ได้อีกหลากหลาย เช่น การเกษตร อุตสาหกรรมยานยนต์และหุ่นยนต์ เป็นต้น

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสถาปัตยกรรมสมองกลฝังตัวขั้นสูงได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. เขียนโปรแกรมควบคุมและจัดการระบบเวลาจริงสำหรับระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูงได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. วิเคราะห์ระบบสมองกลฝังตัวในการสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติได้	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
4. ประเมินผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวเพื่อนำเสนอสู่เวทีวิชาการระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระบบสมองกลฝังตัวเบื้องต้น โครงสร้างหน่วยความจำและการจัดการหน่วยความจำ ระบบปฏิบัติการ (โอเอ็ส) สำหรับระบบสมองกลฝังตัว การโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัว การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัลสำหรับระบบสมองกลฝังตัว การเชื่อมต่อเซนเซอร์ด้วยระบบสมองกลฝังตัว การควบคุมอุปกรณ์ภายนอกด้วยระบบสมองกลฝังตัว ตัวจัดการการขัดจังหวะและระบบเวลาจริง การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวและนวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัว

Introduction to embedded systems. Memory structure and memory management. Operating Systems (OS) for embedded systems. Embedded system programming. Electronics and digital circuit design for embedded systems. Sensors interface for embedded systems. Device control by using embedded systems. Interrupt handlers and real-time systems. Application and innovation of embedded systems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239563 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cloud Computing

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสำหรับการจำลองสภาพแวดล้อมสำหรับการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และนำไปสู่การสร้างระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้ถูกนำมาใช้เพื่อทำให้เกิดการทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากที่สุด ประกอบกับการอัตราการเติบโตของชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งในระดับองค์กรและหน่วยงานรัฐ ทั้งนี้เพื่อให้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจถึงหลักการการทำงานของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ รวมถึงเทคโนโลยีและเครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์สถาปัตยกรรมและหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีเพื่อจำลองสภาพแวดล้อมและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่มีความทนทานต่อความผิดพลาดและรองรับการขยายตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
3. ประเมินประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรบนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆตามเงื่อนไขความคุ้มค่าเชิงวิศวกรรมได้	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เทคโนโลยีเพื่อจำลองสภาพแวดล้อมและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โครงสร้างพื้นฐานของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การจัดเก็บข้อมูล การทนทานต่อความผิดพลาดและความยืดหยุ่นของระบบ การออกแบบและพัฒนาระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆโดยใช้ทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ การบริการระบบงานที่ต้องการใช้ประโยชน์จากการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

Virtualization and cloud computing technologies. Architectural principles of cloud computing. Storage. Fault-tolerance and scalability of cloud services. Design and development of cloud system in consideration of effective resource management and system efficiency. Services for the system that take advantage of cloud computing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239564 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย พื้นฐานของความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Foundations of Data Security and Privacy

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สิทธิการเปิดเผยและปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลเป็นสิทธิพื้นฐานของทุกๆ คน ดังนั้นการจัดการข้อมูลและระบบสารสนเทศต่างๆ จะต้องถูกจัดการอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลอื่น แต่ยังคงอำนวยความสะดวกต่อเจ้าของข้อมูลหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นรายวิชานี้จึงมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้พื้นฐานในการจัดเก็บข้อมูลให้ปลอดภัย โดยการเข้ารหัสข้อมูลแบบต่างๆ รวมทั้งนำความรู้ในปกป้องข้อมูลมาประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินความเสี่ยงและจัดการข้อมูลส่วนบุคคลได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ความเสี่ยงและช่องโหว่ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบเครือข่ายและระบบคลาวด์รูปแบบต่างๆ ได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ประเมินความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และออกแบบกลไกการเข้ารหัสลับพื้นฐานเพื่อปกป้องระบบได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
3. สังเคราะห์แผนบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวของข้อมูลตามมาตรฐานกฎหมายสากลได้	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล
4. ประเมินระเบียบและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลตามจรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายคุ้มครองข้อมูลได้	PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ ความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการ ความปลอดภัยของเครือข่าย ความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน ความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูล ความปลอดภัยของคลาวด์ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบดั้งเดิม การเข้ารหัสแบบสมมาตร การเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ ความเสี่ยงและการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ความปลอดภัยของข้อมูลในแอปพลิเคชัน

Cyber security issues. Operating system security. Network security. Application security. Database security. Data security. Cloud security. Classical cryptography. Symmetric key encryption. Public key encryption. Data privacy risks and managements. Data security in applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239565 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเรียนรู้เชิงลึกในงานประยุกต์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Deep Learning in Applications

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ในโจทย์ปัญหาที่พบในสาขาต่างๆ ของวิศวกรรมศาสตร์ เช่น การประมวลผลภาพและสัญญาณ การวิเคราะห์ข้อมูลจากเซนเซอร์ การควบคุมระบบอัตโนมัติ และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้แนวคิดพื้นฐานและสถาปัตยกรรมหลักของโมเดลการเรียนรู้เชิงลึกที่นิยมใช้ เช่น Convolutional Neural Networks (CNN), Recurrent Neural Networks (RNN), Long Short-Term Memory (LSTM) และ Transformers พร้อมทั้งฝึกฝนการออกแบบและเลือกใช้โมเดลที่เหมาะสมกับปัญหาในบริบทของงานวิศวกรรม โดยใช้เครื่องมือและไลบรารีมาตรฐาน เช่น TensorFlow และ PyTorch ผ่านโครงการเชิงปฏิบัติจริง

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของสถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึกรูปแบบต่างๆ ได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ประเมินสถาปัตยกรรมโมเดลการเรียนรู้เชิงลึกให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหาได้	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
3. ออกแบบโปรแกรมระบบการเรียนรู้เชิงลึกโดยใช้เครื่องมือมาตรฐานเพื่อแก้โจทย์วิจัยได้	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
4. สังเคราะห์องค์ความรู้จากวรรณกรรมวิจัยด้านการเรียนรู้เชิงลึกเพื่อนำมาปรับประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมขั้นสูงได้	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึก ชุดข้อมูลและเทคนิคการประมวลผลเบื้องต้น การประเมินระบบ โครงข่ายประสาทเทียม สถาปัตยกรรมรูปแบบโครงข่าย โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชั่น โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชั่นประยุกต์ การเรียนรู้เชิงลึกในงานประยุกต์

Introduction to deep learning. Dataset and preprocessing techniques. System evaluation. Artificial neural network. Network model architectures. Convolutional neural networks. Advance convolutional neural networks. Deep learning in applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239566 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประมวลผลภาพสมัยใหม่

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Modern Image Processing

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

แนวคิดและเทคนิคที่ทันสมัยในการประมวลผลภาพดิจิทัล ที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์ การปรับปรุงคุณภาพภาพ การแยกวัตถุ และการประยุกต์ใช้ในงานทางวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทั้งแนวคิดพื้นฐาน การประมวลผลภาพในเชิงพื้นที่และความถี่ การใช้งาน OpenCV และการประยุกต์เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึกในงานประมวลผลภาพสมัยใหม่

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ทฤษฎีขั้นสูงรวมถึงสถาปัตยกรรมการประมวลผลภาพสมัยใหม่สำหรับงานวิศวกรรม	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบขั้นตอนวิธีในการประมวลผลภาพเพื่อแก้ปัญหาเชิงเทคนิคที่ซับซ้อน	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. สร้างระบบและโปรแกรมประมวลผลภาพสมัยใหม่โดยบูรณาการร่วมกับเครื่องมือและสถาปัตยกรรมปัญญาประดิษฐ์	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
4. วิพากษ์วรรณกรรมวิจัยด้านการประมวลผลภาพเพื่อการพัฒนานวัตกรรมใหม่	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พื้นฐานการประมวลผลภาพและระบบการมองเห็นของมนุษย์ แบบจำลองสี การปรับปรุงภาพ การเพิ่มข้อมูลภาพ การแบ่งส่วนภาพ การรู้จำภาพ แบบจำลองสำหรับการตรวจจับวัตถุและการจำแนกภาพ การประยุกต์ใช้การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับการประมวลผลภาพสมัยใหม่

Image processing fundamentals and human vision system. Color models. Image enhancement. Image augmentation. Image segmentation. Image recognition. Models for object detection and image classification. Application of deep learning for modern image processing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239567 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Machine Learning and Applications

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้ของเครื่องเป็นที่สนใจและถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเฉพาะการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ที่นอกจากจำเป็นต้องใช้องค์ความรู้หลายด้านประกอบกันแล้ว ยังต้องเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องจัดเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากวิธีหนึ่ง รายวิชานี้จึงมุ่งเน้นการนำเสนอการใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับนำไปประยุกต์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมในรูปแบบต่างๆ

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ความสอดคล้องเชิงทฤษฎีรวมถึงขีดจำกัดของแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องแต่ละประเภท	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องที่ซับซ้อนเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมขั้นสูง	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
3. ประเมินประสิทธิภาพเชิงลึกของแบบจำลองเพื่อการปรับปรุงค่าพารามิเตอร์อย่างเป็นระบบ	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักมูลทางคณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีการดูแลและไม่มีการดูแล การพัฒนาแบบจำลอง การคัดเลือกแบบจำลองและการทดสอบ การประเมินประสิทธิภาพแบบจำลอง การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่อง

Fundamental mathematics for machine learning. Machine learning techniques. Supervised and unsupervised learning techniques. Model development. Model selection and testing. Model performance evaluation. Machine learning applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239568 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Wireless Local Area Networks

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันการการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์นับเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะเครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สายที่รองรับการทำงานของอุปกรณ์ที่ไม่ถูกจำกัดพื้นที่ด้วยสายสัญญาณ ทั้งนี้ หลักการทำงานของเครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สายนั้นไปกอบไปด้วยองค์ความรู้ในหลายๆ ด้าน รายวิชานี้จึงเน้นนำเสนอเทคโนโลยีต่างๆ ของเครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย การติดตั้งใช้งาน และการประเมินประสิทธิภาพของเครือข่าย รวมถึงเครือข่ายข้อมูลเซลลูลาร์ และเครือข่ายเฉพาะที่ไร้สายสำหรับสื่อมัลติมีเดียอีกด้วย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบสถาปัตยกรรมและวางโครงสร้างส่วนประกอบของเครือข่ายไร้สายให้รองรับสถานการณ์ที่ซับซ้อน	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. วิเคราะห์สมรรถนะเชิงปริมาณและคุณภาพของโครงข่ายเฉพาะที่แบบไร้สายภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ	PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การสื่อสารแบบไร้สาย เทคโนโลยี มาตรฐานและส่วนประกอบ การควบคุมการใช้สื่อแบบไร้สาย สถาปัตยกรรมทางกายภาพแบบไร้สายและการออกแบบระบบ การติดตั้งใช้งานและการประเมินประสิทธิภาพ เครือข่ายข้อมูลเซลลูลาร์ เครือข่ายเฉพาะที่ไร้สายสำหรับสื่อมัลติมีเดีย

Wireless communications. Technologies. Standards and components. Wireless medium access control. Wireless physical architecture and system design. Implementation and performance evaluation. Cellular data networks. Multimedia wireless local area network.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239569 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์ใช้เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Wireless Sensor Networks and Internet of Things Applications

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีโปรเซสเซอร์การสื่อสารและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบฝังตัวที่ใช้พลังงานต่ำที่มีความหลากหลายขึ้นและมีราคาไม่สูง เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ในการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนและประมวลผลข้อมูล อีกทั้งเข้ามามีบทบาทสำคัญในภาคส่วนต่างๆ อาทิเช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม และ ชลประทาน เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาการพัฒนาและประยุกต์ใช้งานเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง จึงมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาประเทศตามทิศทางของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีโครงข่ายตัวรับรู้ไร้สายร่วมกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายเพื่อแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรม	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. บูรณาการระบบเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายร่วมกับแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและการประยุกต์ใช้เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมของโหนดและเครือข่าย โพรโทคอลในชั้นเครือข่าย การโปรแกรมเครื่องรับรู้ไร้สาย งานวิจัยเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายในปัจจุบัน การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ฐานบริการสำหรับพัฒนาอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้งานเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Concepts and applications of wireless sensor networks and internet of things. Node and network architecture. Protocols in network layer. Wireless sensor node programming. Recent research on wireless sensor networks. Data communications and internet of things networks. Internet of things development platform. Internet of things programming. Wireless sensor networks and internet of things applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239571 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer-Integrated Manufacturing

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงไปสู่อุตสาหกรรมยุค 4.0 ซึ่งใช้วิทยาการระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบการควบคุมที่ทันสมัยเพื่อให้จัดการการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น ระบบการผลิตแบบ 4.0 เป็นการนำเอาโลกของการผลิตมาเชื่อมต่อกับเครือข่ายในรูปแบบ IoT (Internet of Things) ซึ่งทำให้กระบวนการผลิตสินค้าเชื่อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล การนำสินค้าไปเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี รวมไปถึงการทำงานของแรงงานที่ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยให้งานผลิตสำเร็จได้รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น ดังนั้นนิสิตจึงจำเป็นต้องรู้พื้นฐานกระบวนการผลิตในแบบต่างๆ รวมถึงโครงสร้างของเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อบัณฑิตที่จะตอบสนองต่อความต้องการของสถานการณ์ปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบกระบวนการผลิตอัตโนมัติขั้นสูงร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. วิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในระบบผลิต	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3. พัฒนาแบบจำลองระบบการผลิตและนำเสนอแผนกลยุทธ์การปรับปรุงกระบวนการผลิตอัตโนมัติในระดับสากล	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนะนำระบบการผลิต การใช้แรงงานคนในระบบการผลิต ระบบอัตโนมัติในระบบการผลิต การดำเนินการผลิต สิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต ความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์การผลิต ต้นทุนการผลิต ระบบอัตโนมัติ การควบคุมกระบวนการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดการและการระบุวัสดุเบื้องต้น ประเภทของระบบการผลิต การผลิตแบบเซลล์แบบสถานีเดียว สายการประกอบด้วยมือ สายการผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบการประกอบแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีกลุ่มและการผลิตแบบเซลล์ การผลิตแบบเซลล์และระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบควบคุมคุณภาพด้วยสถิติ การผลิตแบบลีน การผลิตแบบลีนอัตโนมัติ การจำลองระบบการผลิตด้วยซอฟต์แวร์ กระบวนการผลิตแบบ 4.0 เบื้องต้น เทคโนโลยีที่สำคัญของอุตสาหกรรม 4.0 ระบบไซเบอร์กายภาพ (ซีพีเอส) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) ข้อมูลขนาดใหญ่ การประมวลผลแบบคลาวด์ ความปลอดภัยทางไซเบอร์ เทคโนโลยีโลกเสมือน การจำลอง หุ่นยนต์

Introduction to production systems. Manual labors in production systems. Automation in production systems. Manufacturing operations. Production facilities. Product production relationships. Manufacturing costs. Automation. Computer process control. Introduction to material handling and identification. Types of manufacturing systems. Single-station manufacturing cells. Manual assembly lines. Automation production lines. Automated assembly systems. Group technology and cellular manufacturing. Flexible manufacturing cells and systems. Statistical quality control systems. Lean manufacturing. Lean automation. Simulation with software. Introduction to industry 4.0. Key technologies of industry 4.0. Cyber-Physical System (CPS). Internet of Things (IoT). Big Data. Cloud computing. Cyber security. Augmented reality. Simulation. Robot.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239572 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์วิธีกำหนดการพลวัตเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Applied Dynamic Programming Model for Solving Industrial Engineering and Logistics Problems

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์มีแข่งขันกันเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็วและราคาที่สามารถแข่งขันได้ กำหนดการพลวัตสามารถนำมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุสาหการและโลจิสติกส์ เช่น การหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในเงื่อนไขต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงานจริง การหาเส้นทางสั้นที่สุดในโครงข่ายขนาดใหญ่ การคำนวณความน่าเชื่อถือของงานทางวิศวกรรม การจัดสรรงานในภาคอุตสาหกรรม การหาค่าความน่าจะเป็นในการลงทุนภาคอุตสาหกรรม การหานโยบายการสั่งสินค้า เป็นต้น คำตอบที่ได้จากวิธีการกำหนดพลวัตนี้สามารถนำไปใช้งานได้จริง

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีจากแบบจำลองคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับปัญหาโลจิสติกส์	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
2. บูรณาการกำหนดการพลวัตขั้นสูงเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ที่ซับซ้อน ภายใต้กรอบจรรยาบรรณวิชาชีพ	PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม
3. ประเมินบทบาทการทำงานร่วมกันเป็นทีมโดยแสดงออกถึงภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ	PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

รูปแบบทางคณิตศาสตร์ของวิธีกำหนดการพลวัต การประยุกต์รูปแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการหาเส้นทางสั้นที่สุดในโครงข่ายขนาดใหญ่ การเลือกนโยบายการสั่งสินค้า การหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในการทำงานจริง การหาค่าความน่าเชื่อถือของระบบวิศวกรรม การจัดสรรงานในภาคอุตสาหกรรม การหาค่าความน่าจะเป็นในปัญหาการลงทุนภาคอุตสาหกรรม

Mathematical dynamic programming model. Apply mathematical model for finding the shortest path of large-scale network. Selection of the procurement policy. Determination of dynamic lot size to the real problem. Calculation of the reliability of the engineering system. Assignment of the industrial jobs. Computation of the probability of the industrial investment problem.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239573 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการผลิต และควบคุมสินค้าคงคลัง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Application of Computer Programs in Production Planning and Inventory Control

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

( ) วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การทำงานในภาคอุตสาหกรรม สิ่งสำคัญที่สามารถทำให้กระบวนการผลิตบรรลุเป้าหมายทั้งในด้านผลิตภาพการผลิต และการลดของเสียในกระบวนการ คือ การวางแผนการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเริ่มตั้งแต่การพยากรณ์ความต้องการผลิตภัณฑ์ การวางแผนการผลิตโดยรวม การวางแผนการผลิตย่อย การกำหนดตารางการผลิต รวมถึงการควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การมีองค์ความรู้และแนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตและการควบคุมสินค้าคงคลังจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้โรงงานอุตสาหกรรมบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ทั้งการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มกำไรให้แก่องค์กร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบระบบการผลิต การวางแผนและการควบคุมรวมถึงการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับอุตสาหกรรมยุคใหม่	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
2. ประเมินซอฟต์แวร์ระดับอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับข้อจำกัดและลักษณะเฉพาะของระบบสินค้าคงคลัง	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ภาพรวมและคุณลักษณะของการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง วิธีการแก้ปัญหาการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลังแบบอุปสงค์เชิงกำหนดและมีความไม่แน่นอน ระบบการผลิตสมัยใหม่ กรณีศึกษาการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง

Overview and characteristics of production planning and inventory control. Problem-solving for production planning and inventory control with deterministic and probabilistic demand. Modern production system. Production planning and inventory control study cases.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239574 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบโลจิสติกส์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Logistics System

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบโลจิสติกส์มีความสำคัญสำหรับทุกคนที่ทำงานในสายงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ ในรายวิชานี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิชาการและปฏิบัติในการจัดการโลจิสติกส์ รวมถึงฟังก์ชันหลักต่างๆ ของการจัดการโลจิสติกส์ เช่น การวางแผนความต้องการ การจัดซื้อ การควบคุมสินค้าคงคลัง และการดำเนินการขนส่ง เนื้อหาของรายวิชาเน้นไปที่การพัฒนากรอบการตัดสินใจในการจัดการโลจิสติกส์ การรับรู้และการจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์และการจำแนกประเภทของระบบโลจิสติกส์ โดยการเรียนรู้เช่นนี้จะช่วยเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในอุตสาหกรรมและธุรกิจที่มีการใช้งานโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบแบบจำลองระบบโลจิสติกส์ที่ซับซ้อนโดยบูรณาการหลักการวิศวกรรมและการคิดเชิงระบบ	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ประเมินเครื่องมือดิจิทัลระดับสูงเพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
3. ออกแบบโครงสร้างนวัตกรรมในกระบวนการโซ่อุปทานเพื่อยกระดับความยั่งยืนและประสิทธิภาพสูงสุด	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
4. บริหารจัดการโครงการวิจัยด้านโลจิสติกส์ผ่านการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและความรับผิดชอบต่อผู้ร่วมงาน	PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การจัดการโซ่อุปทานทั้งจากมุมมองทางการวิเคราะห์และการปฏิบัติ การพัฒนากรอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลภายในโซ่อุปทาน การประมวลผลที่สำคัญ การวางแผนความต้องการ การจัดซื้อ ทฤษฎีและการควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนและการดำเนินการขนส่ง การจัดการโซ่อุปทานทางกลับ การทำสัญญาอย่างยืดหยุ่น การเลื่อนการดำเนินการ การจัดการพอร์ตโฟลิโอ การจัดหาแหล่งทรัพยากรสองแหล่ง ทักษะที่จำเป็นในการรับรู้และการจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์ตัวเลือกที่แตกต่างกัน การสร้างแบบจำลองระบบโลจิสติกส์

Supply chain management from both analytical and practical perspectives. Development of a framework for making intelligent decisions within the supply chain. Key logistics functions. Demand planning. Procurement. Inventory theory and control. Transportation planning and execution. Reverse logistics. Flexible contracting. Postponement. Portfolio management. Dual sourcing. Skills necessary to recognize and manage risk. Analyze various tradeoffs. Logistics system modelling.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239575 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Logistics

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

( ) วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้ของเครื่องเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและการทำงานในอุตสาหกรรม สามารถประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต การเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนทางอุตสาหกรรม และการเพิ่มความเชื่อถือในการตัดสินใจ เป็นต้น การประยุกต์หลักการกับปัญหาจริงทำให้ผู้เรียนสามารถทำงานในอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างเหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ประเมินสถาปัตยกรรมปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อแก้ปัญหาโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. ออกแบบแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในงานวิศวกรรมอุตสาหการ	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. สร้างสรรค์แนวคิดในการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอุตสาหกรรม	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
4. วิพากษ์ผลงานวิจัยหรือโครงการวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ในการประชุมวิชาการระดับสากล	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง แบบจำลองการเรียนรู้แบบไม่ได้รับการดูแล แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม แบบจำลองการเรียนรู้แบบไม่ได้รับการดูแล การเรียนแบบเสริมกำลัง การประยุกต์ใช้ในปัญหาด้านโลจิสติกส์ การขนส่ง และห่วงโซ่อุปทาน

Fundamentals of artificial intelligence and machine learning. Supervised machine learning model. Neural network model. Unsupervised machine learning model. Reinforcement model. Application to logistics, transportation and supply chain problems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วข.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239576 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในอุตสาหกรรม

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Transformation Application in Industry

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 **ความสำคัญของรายวิชา**

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีผลกระทบต่อทุกด้านขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ การเสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า การลดต้นทุน หรือการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์หรือบริการ เพราะฉะนั้น การศึกษาในรายวิชาการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะในการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับองค์กรหรือธุรกิจที่ต้องการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในยุคปัจจุบันและอนาคต การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในโลกธุรกิจและองค์กรในยุคดิจิทัล ซึ่งเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาและปรับปรุงองค์กรและธุรกิจ เพื่อให้สามารถรับมือกับการแข่งขันในตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการและกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเปลี่ยนแปลงองค์กรหรือระบบต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เน้นไปที่การใช้เทคโนโลยีและข้อมูลเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในธุรกิจและองค์กรต่างๆ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบกระบวนการและเลือกสรรเครื่องมือดิจิทัลร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. วิเคราะห์สถานการณ์และความท้าทายของการปรับเปลี่ยนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
3. สร้างสรรค์สถาปัตยกรรมผลิตภัณฑ์หรือบริการดิจิทัลภายใต้บริบทอุตสาหกรรม 4.0	PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. ประเมินกรอบแนวคิดร่วมกับองค์ประกอบหลักของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล การประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลในการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม อุปสรรคและความท้าทายของการสร้างเครื่องมือสำหรับ บีทูซี และ บีทูบี วิธีการก้าวพ้นปัญหา วิธีการวัดมุมมองวิกฤติ การประยุกต์ใช้เครื่องมือและข้อมูลในอดีตในการวิเคราะห์เพื่อการพยากรณ์ เครื่องมือการหาค่าที่เหมาะที่สุดเพื่อการออกแบบ วางแผน และการดำเนินการ การประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่ออุตสาหกรรม 4.0

Concepts and fundamentals of digital transformation. Application with technology and tools for information analytics in solving problems in industry. Challenges and obstacles of implementing business-to-consumer (B2C) and business-to-business (B2B) tools. Methods to overcome problems. Critical aspect measurement. Application of predictive analytic tools and historical data. Optimization tools to process design, planning and operations. Application of digital tools for industry 4.0.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239577 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการระบบผลิต

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Production System Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การผลิตบัณฑิตเพื่อรองรับตลาดแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาการดำเนินงานขององค์กรอย่างต่อเนื่อง บัณฑิตจำเป็นต้องเข้าใจภาพรวมของระบบการจัดการเพื่อให้เกิดแนวคิดการจัดการในส่วนต่างๆ ขององค์กรอุตสาหกรรม โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่มักถูกมอบหมายให้ปฏิบัติงานในส่วนของการจัดการการผลิต ดังนั้นนิสิตจำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบในระบบการผลิตการวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจตลอดจนการกำหนดเวลาโครงการ และการจัดสมดุลสายการผลิต เพื่อให้มีองค์ความรู้เพียงพอที่จะสามารถปฏิบัติงานในส่วนงานดังกล่าวได้อย่างมีศักยภาพ

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์จุดคอขวดในระบบการผลิตที่มีความซับซ้อนตามหลักการทางวิศวกรรม	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม
2. ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบการผลิตรวมถึงวางตารางกำหนดเวลาเพื่อขจัดปัญหาจุดคอขวดอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
3. ประเมินโครงสร้างต้นทุน-ผลกำไรเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบการผลิต	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การออกแบบในระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การกำหนดเวลาโครงการ การจัดสมดุลสายการผลิต

Design in production system. Production planning and control. Inventory management. Cost and profit analysis for decision making. Scheduling projects. Line balancing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วข.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239591 1(0-3-2)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Methods in Engineering

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   เสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรม เข้าใจกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การทบทวนวรรณกรรมและประเมินประเด็นวิจัยเพื่อต่อยอด และกำหนดปัญหางานวิจัยที่สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านวิศวกรรมในปัจจุบัน

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ช่องว่างทางวิชาการเพื่อตั้งโจทย์วิจัยและวางแผนกลยุทธ์ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้ PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. ประเมินผลการทดลองและสร้างสรรค์รายงานวิจัยหรือบทความวิชาการตามมาตรฐานสากลและจริยธรรม	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
	PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม จรรยาบรรณของนักวิจัย งานวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การสืบค้นผลงานวิจัยสิทธิบัตร การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การวางแผนงานวิจัย การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและการวิจารณ์ผล การเขียนรายงานการวิจัยและบทความวิชาการ การเขียนคำขอสิทธิบัตร การนำเสนอผลงานวิจัย

Research principles and methods in engineering. Ethics of researchers. Current research topics of interest in engineering. Problem analysis for research topic selection. Literature review. Patent. Research proposal writing. Research planning. Data collection and data analysis. Data interpretation and discussion. Research report and academic paper writing. Patent application writing. Research presentation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239597 1

   ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนา

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันล้วนเป็นผลสืบเนื่องมาจากองค์ความรู้ที่ได้จากการสัมมนาเชิงวิชาการของนักวิจัย ด้วยเหตุนี้การเสริมสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในการสัมมนาเชิงวิชาการจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง อีกทั้งยังครอบคลุมถึงระเบียบวิธีวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ตลอดจนการนำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยวาจาต่อสาธารณชน นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้หลักการวิพากย์งานวิชาการ ฝึกฝนการตั้งประเด็นคำถาม และการแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณ รวมถึงพัฒนาทักษะการสื่อสาร อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในระยะยาว

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. วิพากษ์วรรณกรรมวิจัยขั้นสูงและนำเสนอหัวข้อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีวิศวกรรมในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

7. **คำอธิบายรายวิชา** (Course Description)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมในระดับปริญญาโท

Presentation and discussion of interesting topics in engineering at the master's degree level.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. **ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. **รหัสวิชา** 02239599 1-36

   ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thesis

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในยุคที่องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและขับเคลื่อนด้วยองค์ความรู้เชิงลึก รายวิชานี้จึงมุ่งพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพในระดับสากล ผู้เรียนจะได้พัฒนาความสามารถในการทบทวนวรรณกรรมอย่างลึกซึ้ง วิเคราะห์ช่องว่างทางวิชาการ และนำเสนอกรอบแนวคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณค่าต่อวงวิชาการ นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการสื่อสารผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ ทั้งการนำเสนอด้วยวาจาและการเขียนบทความวิจัย ตลอดจนการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานการเขียนผลงานทางวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สร้างสรรค์งานวิจัยต้นแบบที่เป็นนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมและเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานสากล	PLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและองค์ความรู้ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้ PLO2 ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรม PLO3 สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
	PLO4 บริหารจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย และผลกระทบด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล
2. เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือนำเสนอในการประชุมระดับนานาชาติ	PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO6 ปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม PLO7 แสดงถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาและเครือข่ายนานาชาติ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การวิจัยในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the master's degree level and writing a thesis.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

ภาคผนวก 3

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา	02239511	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประเมินคุณภาพเครื่องจักรกลเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Evaluation of Agricultural Machinery Quality	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Importance of standards and evaluation of agricultural machinery quality	3
2. Agricultural machinery specifications	3
3. Measurements and instrumentations	6
4. Planning of laboratory and field tests	3
5. Performance test of tractors	3
6. Performance test of soil preparation machines	3
7. Performance test of planters	6
8. Performance test of fertilizer applicators	3
9. Performance test of chemical sprayers	3
10. Performance test of harvesters	6
11. Test results analysis and evaluation of agricultural machinery quality	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239512	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประเมินคุณภาพผลผลิตเกษตรด้วยภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Evaluation of Agricultural Produce Quality using Near Infrared Hyperspectral Imaging	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำการใช้เทคโนโลยีภาพไฮเปอร์สเปกตราในการประเมินคุณภาพผลผลิต	3
2. หลักการพื้นฐานสเปกโทสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้	3
3. การเตรียมตัวอย่าง	3
4. การปรับแต่งสเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้ก่อนการวิเคราะห์	3
5. การพัฒนาแบบจำลองการทำนายเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	6
6. ระบบการวิเคราะห์ภาพ	3
7. ระบบการสร้างภาพไฮเปอร์สเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้	3
8. การวิเคราะห์ข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรา: สกัดภาพช่วงที่สนใจ	3
9. การวิเคราะห์ข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรา: การเฉลี่ยสเปกตราของภาพตัวอย่าง	3
10. การลดการกระเจิงแสงภาพไฮเปอร์สเปกตรัม	3
11. การพัฒนาแบบจำลองการทำนายเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณจากข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรา	3
12. การแสดงผลการทำนายเป็นภาพ	3
13. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภาพไฮเปอร์สเปกตราด้านการเกษตร	3
14. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภาพไฮเปอร์สเปกตราด้านอาหาร	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239513	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เทคโนโลยีฟาร์มสมัยใหม่	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Modern Farm Technology	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Farm layout using geographical information software	3
2. Precision land leveling and soil preparation	6
3. Navigation and controlled traffic systems of agricultural machinery	6
4. Planting and weeds management	6
5. Variable-rate fertilization	6
6. Smart systems in field scouting and plant protection	6
7. Crop growth monitoring and yield prediction	6
8. Planning of harvesting and agricultural machinery logistics	3
9. Cost and economic value analysis	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239514	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	สถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Statistical Analysis in EXperimental Research	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทบาทของสถิติวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงทดลอง	3
2. ขั้นตอนการออกแบบการทดลอง	1.5
3. การกำหนดขนาดตัวอย่าง	1.5
4. แผนแบบสุ่มสมบรูณ์	3
5. แผนแบบบล็อกสมบรูณ์เชิงสุ่ม	3
6. แผนแบบจัตุรัสละติน	3
7. แผนแบบแฟกทอเรียล	3
8. การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม	3
9. การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์	3
10. แผนแบบวัดซ้ำ	1.5
11. แผนแบบสลับไขว้	1.5
12. แผนแบบบล็อกไม่สมบรูณ์สมดุล	3
13. แผนแบบแบ่งพล็อต	3
14.การจัดการข้อมูล	3
15. หลักการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติในงานวิจัยเชิงทดลอง	3
16. การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น	3
17. การใช้วิธีทางสถิติเพื่อปรับปรุงคุณภาพ	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239521	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมทางวิศวกรรมชลประทาน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Smart Farming and Innovation in Irrigation Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. เกษตรอัจฉริยะและวิศวกรรมชลประทานยุคดิจิทัล แนวคิด Smart Farming, Precision Agriculture และบทบาทวิศวกรชลประทาน	3
2. หลักการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร การเลือกวิธีการให้น้ำชลประทานให้เหมาะสมกับพืช ดิน และสภาพพื้นที่	3
3. การออกแบบระบบกระจายน้ำชลประทาน และองค์ประกอบของระบบชลประทาน	3
4. การประเมินประสิทธิภาพระบบชลประทานและการให้น้ำ	3
5. การออกแบบระบบชลประทานแบบฉีดฝอย	3
6. การออกแบบระบบชลประทานแบบจุลภาค	3
7. ระบบการผสมปุ๋ยร่วมกับการให้น้ำ และการจัดการธาตุอาหารพืช	3
8. นำเสนอแนวคิดโครงงาน	3
9. เทคโนโลยีเซนเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สำหรับการจัดการน้ำและการเกษตร	3
10. การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านการให้น้ำและการปลูกพืช	3
11. โรงเรือนอัจฉริยะ: โครงสร้าง ระบบควบคุมสภาพแวดล้อม และพลังงานทดแทน	3
12. ระบบควบคุมโรงเรือนอัจฉริยะแบบอัตโนมัติ และการเชื่อมโยงกับระบบชลประทาน	3
13. การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะและวิศวกรรม	3
14. การดำเนินโครงงาน การทดสอบ ประเมินผล และการปรับปรุงระบบพร้อมประเด็นจริยธรรมและทรัพย์สินทางปัญญา	3
15. นำเสนอผลงานโครงงานขั้นสุดท้าย และสรุปบทเรียน	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239522	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรน้ำ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Climate Change and Water Resources	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Climate Change and Global Situations	3
2. Science of Climate Change	3
3. Impact of Climate Change on Hydrological Cycle	3
4. Scientific and Socio-economic Drivers	3
5. Greenhouse Gas (GHG) Emission Scenarios	3
6. Global Climate Models (GCMs) and Downscaling Techniques	6
7. Climate Change Impact Assessment on Water Resources	6
8. Climate Risk and Vulnerability Frameworks	3
9. Extreme Events: Floods, Droughts, and Food Security	3
10. International and National Climate Policies	3
11. Mitigation Measures	3
12. Adaptation Strategies	3
13. Final Project Presentations	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239523	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจโลกด้วยดาวเทียมเพื่อการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Satellite Earth Observation for Environmental Monitoring	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Fundamental principles of satellite earth observation systems	3
2. Electromagnetic interactions with atmosphere and earth surface	3
3. Multi-platform data acquisition	3
4. Cloud-based processing workflows	6
5. Multispectral image interpretation	6
6. Spectral analysis and environmental indicators	6
7. Machine learning for image classification and accuracy assessment	6
8. Time-series analysis and change detection	6
9. Applications in environmental monitoring	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239524	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Simulation of River Basin System by Mathematical Modelling	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดการจัดการน้ำเพื่อวางแผนระบบลุ่มน้ำ	6
2. การจำลองระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	3
3. หลักการของแบบจำลองระบบลุ่มน้ำ	3
4. การจัดเตรียมและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่แบบจำลอง	3
5. แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า	6
6. สมการ Saint Venant	3
7. ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการคำนวณการไหลของน้ำ	3
8. แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ของการไหลของน้ำแบบหนึ่งมิติ	6
9. มาตรการในการบรรเทาอุทกภัย	6
10. การประยุกต์การใช้งานแบบจำลองพร้อมกรณีศึกษา	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239525	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการน้ำอย่างยั่งยืน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Sustainable Water Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการและความเชื่อมโยงระหว่างน้ำกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	6
2. น้ำในกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน	6
3. แนวคิดการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ	3
4. เทคโนโลยีชลประทานและการจัดการน้ำ	6
5. เครื่องมือประเมินด้านน้ำในเชิงปฏิบัติ	6
6. การประเมินผลกระทบและประสิทธิภาพของการจัดการน้ำ	6
7. น้ำข้ามพรมแดนและสถาบันด้านน้ำ	6
8. กรณีศึกษาและการออกแบบแนวทางจัดการน้ำ	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239526	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูงและเทคโนโลยีการฟื้นฟูทรัพยากรอย่างยั่งยืน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Water Quality Management and Sustainable Resource Recovery Technologies	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Water Pollution Dynamics and Water Security	3
2. Emerging Contaminants	6
3. Advanced Regulations and Global Standards	6
4. Smart Water Quality Monitoring	6
5. Advanced Water Treatment Technologies	6
6. Sustainable Water Management	6
7. Wastewater Management	6
8. Case Studies	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239527	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Natural Resources and Environmental Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Concepts and Classification of Natural Resources and Environmental Systems	3
2. Global and Regional Environmental Issues and Climate Change	3
3. Sustainable Development Frameworks and SDGs	3
4. Environmental Policy, Laws, and International Agreements	6
5. Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA)	6
6. Life Cycle Assessment (LCA) and Environmental Footprint Analysis	6
7. Digital Tools for Natural Resources and Environmental Management	6
8. Integrated Water, Land, and Agricultural Resource Management	6
9. Stakeholder Participation and Community-Based Resource Management	3
10. Emerging Topics and Case Studies in Sustainable Resource Management	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239531	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เคมีอาหาร จุลชีววิทยาของอาหาร และการเก็บรักษาด้วยบรรจุภัณฑ์อาหาร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Food Chemistry, Microbiology and Food Packaging Storage	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	หลักการทางเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร	3
2.	น้ำในอาหาร	3
3.	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร	3
4.	โปรตีนในอาหาร	3
5.	ลิพิด วิตามินและแร่ธาตุในอาหาร	3
6.	จุลินทรีย์ในอาหาร	3
7.	การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหาร	3
8.	การควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร	3
9.	ความรู้เบื้องต้นของชนิดและสมบัติของบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิด	6
10.	บรรจุภัณฑ์รักโลก และบรรจุภัณฑ์ทางเลือก	3
11.	การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหาร	3
12.	การคำนวณอายุการเก็บรักษาอาหารและการยืดอายุอาหาร	3
13.	บรรจุภัณฑ์ฉลาดและเทรนด์ในอนาคตที่น่าสนใจ	6
	รวม	45

รหัสวิชา 02239532 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย สุขอนามัยของอาหารและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Food Hygiene and Safety Standards for Food Industry

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	ความสำคัญของอาหารปลอดภัย	1.5
2.	ปัจจัยที่มีผลต่อสุขอนามัยอาหาร	1.5
3.	อันตรายในอาหารทางด้านชีวภาพ	6
4.	อันตรายในอาหารทางด้านเคมีและกายภาพ	3
5.	มาตรการควบคุมเพื่อป้องกันการปนเปื้อน	3
6.	การบริหารจัดการความปลอดภัยอาหารตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารและข้อกำหนดด้านสุขลักษณะตามกฎหมายของไทย	6
7.	มาตรฐานและระบบความปลอดภัยอาหารสากล GAP, GMP, HACCP, ISO 22000	6
8.	การวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤต	6
9.	การเลือกใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตอาหาร	4.5
10.	แนวโน้มปัจจุบันด้านความปลอดภัยอาหาร อาหารปลอม นาโนเทคโนโลยีอาหารและไมโครพลาสติก	4.5
11.	ตัวอย่างมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศและข้อกำหนดด้านการส่งออก	3
	รวม	45

รหัสวิชา	02239533	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	บูรณาการการออกแบบเครื่องจักรกลอาหาร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Integrated Design for Food Machinery	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. องค์ความรู้ทางด้านคุณสมบัติทางกายภาพสำหรับผลผลิตทางการเกษตร	3
2. วิธีการวัด และ หาค่าคุณสมบัติทางกายภาพทางการเกษตรของผลผลิตทางการเกษตร	6
3. กลไกการทำงานของเครื่องจักรกล	6
4. การใช้โปรแกรม Solidwork เพื่อการออกแบบการทำงานของเครื่องจักรกล	6
5. หลักการเบื้องต้นในการออกแบบเครื่องจักรกลการแปรรูปอาหาร	3
6. แนวทางการออกแบบหลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องจักรกลแปรรูปอาหาร	3
7. วิธีการที่ดีในการเลือกหลักการการทำงานของเครื่องจักรแปรรูปอาหาร	3
8. การออกแบบในรายละเอียดของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3
9. วิธีการที่ดีในการสร้างชิ้นส่วนงานเครื่องจักรกล	3
10. ทฤษฎีการซ่อมบำรุงเครื่องจักร	3
11. หลักการและวิธีการที่ดีในการออกแบบระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน	6
รวม	45

รหัสวิชา 02239534 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การตรวจสอบคุณภาพอย่างไม่ทำลายด้วยเทคนิคอินฟราเรดย่านใกล้

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Nondestructive Quality Determination by Near Infrared Technique

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Nondestructive quality determination	1.5
2.	Theory of near infrared spectroscopy (NIRs)	4.5
3.	Physics of the interaction of radiation with matter	3
4.	Fundamentals of near infrared instrumentation	4.5
5.	Instrumentation for NIRs	4.5
6.	Practical aspects of near infrared analysis	6
7.	Data pretreatment techniques	6
8.	Near infrared calibration I	6
9.	Near infrared calibration II	6
10.	Establishment of NIR system for routine analysis	3
	รวม	45

รหัสวิชา	02239541	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหารและบูรณาการโครงการ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Analytical Techniques for Project Management and Integration	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญในการใช้เทคนิคการวิเคราะห์เพื่อการบริหารและบูรณาการโครงการ	3
2. โปรแกรมเชิงเส้น	6
3. โปรแกรมเชิงจำนวนเต็ม	3
4. การวิเคราะห์โครงข่าย	3
5. ต้นไม้ตัดสินใจสำหรับการบริหารและบูรณาการโครงการ	6
6. การสร้างโครงร่างของความเสี่ยง	6
7. การจำลองสถานการณ์	6
8. การตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์	6
9. แบบจำลองมาร์คอฟ	3
10. งานวิจัยและการพัฒนา ด้านการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหารและบูรณาการโครงการ	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239542	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Finite Element Method for Structural Analysis	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการพื้นฐานทางด้านระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ และข้อพิจารณาทางปฏิบัติในการจำลอง	3
2. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการเปลี่ยนรูปเนื่องจากความเค้นในชิ้นส่วนยืดหยุ่น	3
3. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการเปลี่ยนรูปเนื่องจากความเค้นในชิ้นส่วนรับแรงในแนวแกน	3
4. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการเปลี่ยนรูปเนื่องจากความเค้นในโครงข้อหมุน	3
5. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการเปลี่ยนรูปเนื่องจากความเค้นในคาน	6
6. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการเปลี่ยนรูปเนื่องจากความเค้นในโครงข้อแข็ง	3
7. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการเปลี่ยนรูปเนื่องจากความเค้นในความเค้นระนาบ	3
8. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการเปลี่ยนรูปเนื่องจากความเค้นในความเครียดระนาบ	3
9. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการถ่ายเทความร้อน	3
10. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการไหลของของไหล	3
11. การวิเคราะห์ความเค้นในสามมิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	6
12. การวิเคราะห์การถ่ายเทความเค้นในสามมิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3
13. การวิเคราะห์การไหลของของไหลในสามมิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239543	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Soil Mechanics	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การเกิดและสภาพธรรมชาติของดิน ผลของการเกิดดินต่อคุณสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรม	3
2. ส่วนประกอบของดินและความสัมพันธ์ของแต่ละส่วน	3
3. ความเค้นและความเครียดของดิน	6
4. ทฤษฎีระหว่างหน่วยแรงรวมและหน่วยแรงประสิทธิผล	6
5. วงกลมมอร์และทางเดินของหน่วยแรง	3
6. เกณฑ์การวิบัติของดิน	6
7. กำลังของดินแบบระบายน้ำและไม่ระบายน้ำ	6
8. แรงดันน้ำและการไหลของน้ำในมวลดิน	3
9. การอัดตัวของดิน	3
10. การประมาณคุณสมบัติทางวิศวกรรมจากคุณสมบัติด้านอื่นๆ	3
11. การประยุกต์ใช้ปฐพีกลศาสตร์ของดินในปัญหาทางวิศวกรรม	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239544	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การขนส่งและการดำเนินการด้านโลจิสติกส์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Transportation and Logistics Operations	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการของการขนส่ง และองค์ประกอบที่สำคัญ	3
2. แนวคิด การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	3
3. โครงข่ายการขนส่ง และการขนส่งประเภทต่างๆ	3
4. ปัญหาการขนส่ง	3
5. ลักษณะของผู้ใช้รถใช้ ถนน และลักษณะการจราจร	6
6. หลักทฤษฎีการวัดประสิทธิภาพการจราจร	3
7. การหาความจุของระบบขนส่ง และระดับการบริการ	3
8. การศึกษาผลกระทบการจราจร	3
9. ทฤษฎี การวางแผนและการจัดการโลจิสติกส์	3
10. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับงานโลจิสติกส์	3
11. การประยุกต์ใช้ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหา การขนส่งและโลจิสติกส์	6
12. โครงงานด้านการขนส่ง และโลจิสติกส์	3
13. งานวิจัยและการพัฒนาด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับการขนส่ง	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239551	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการนวัตกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Engineering and Technological Innovation Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความหมายของนวัตกรรม นวัตกรรมกับเทคโนโลยี ประเภทของนวัตกรรม การจัดการนวัตกรรม	3
2. การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและการจัดการสำหรับการประดิษฐ์	3
3. นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสร้างตราสินค้า นวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์	3
4. แนวโน้มธุรกิจนวัตกรรมในการเกษตรกรรม พลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาการพัฒนาและการจัดการนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ	6
5. กระบวนการของการคิดเชิงออกแบบและการสร้างสรรค์นวัตกรรม	6
6. การประเมินคุณค่าเทคโนโลยีและการเขียนข้อเสนอโครงการ	3
7. ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตใช้สิทธิทางเทคโนโลยี	3
8. การพัฒนานโยบายทางเทคโนโลยี	3
9. การจัดการทรัพยากรมนุษย์และองค์กรนวัตกรรม	3
10. การวัดประสิทธิภาพของนวัตกรรม	3
11. การบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	3
12. การเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม แหล่งเงินทุนการพัฒนานวัตกรรม	3
13. การนำเสนอแนวคิดนวัตกรรมที่สนใจ	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239552	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบและการประยุกต์การทำงานของระบบทางความร้อน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Design and Application of Thermal Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การออกแบบวิศวกรรมความร้อน ความรู้เบื้องต้นระบบที่ทำงานได้	3
2. เศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรม	6
3. การสร้างสมการแสดงสมรรถนะของอุปกรณ์จากแนวความคิดพื้นฐาน	6
4. การหาสมการที่เหมาะสม	6
5. การจำลองอุปกรณ์ทำความร้อน	6
6 การจำลองระบบ	6
7. สภาพการทำงานที่เหมาะสม	6
8. การวิเคราะห์ปัญหาขั้นเหมาะที่สุด	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239553	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการบริหารโครงการพลังงาน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Strategic Decision Analysis in Energy Project Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Concepts of Energy Projects and Management	3
2.	Project Management Framework: Lifecycle and Organizations	3
3.	Project Identification and Initiation: Analysis Processes	3
4.	Market and Technical Analysis: Energy Conservation Opportunities	3
5.	Financial and Economic Feasibility Studies	3
6.	Project Planning: Scheduling and Resource Allocation	3
7.	Monitoring and Cost Control Technique	3
8.	Project Performance Evaluation and Appraisal	3
9.	Quality Management and Risk Analysis	3
10.	Quantitative Tools for Decision Making and Optimization	3
11.	Factors Influencing Decision Making in Energy Sector	3
12.	Case Study 1: Renewable Energy Investment Decisions	3
13.	Case Study 2: Energy Efficiency and Conservation Projects	3
14.	Case Study 3: Risk-Based Decision Making in Infrastructure	3
15.	Case Study 4 & 5: Modern Challenges and Strategic Decisions	3
	รวม	45

รหัสวิชา	02239554	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเปลี่ยนรูปชีวมวล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Biomass Conversion	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Concept of biomass conversion and biomass property.	3
2.	Thermochemical conversion of biomass	3
3.	Pyrolysis	3
4.	Gasification	3
5.	Combustion and fluidized bed	3
6.	Biological conversion of biomass	3
7.	Biogas production and ethanol production	3
8.	Densification of biomass	3
9.	Environmental impacts	3
10.	Economic assessment	3
11.	Case Study 1: Renewable energy (biomass)	3
12.	Case Study 2: Energy efficiency	3
13.	Case Study 3: Biomass conversion challenges	3
14.	Case Study 4 : Economic assessment	3
15.	Case Study 5: Biomass energy investment decisions	3
	รวม	45

รหัสวิชา	02239555	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิธีองค์ประกอบไม่ต่อเนื่องสำหรับวิศวกรรม	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Discrete Element Method for Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	หลักการพื้นฐานของวิธีอนุภาคไม่ต่อเนื่อง สำหรับการขนถ่ายวัสดุ	3
2.	การทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต โดยการเปรียบเทียบผลการทดลองกับแบบจำลอง DEM	3
3.	การทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์การกระดอนและมุมกองวัสดุ โดยการเปรียบเทียบผลการทดลองกับแบบจำลอง DEM	3
4.	การสร้างแบบจำลองด้วยวิธีอนุภาคไม่ต่อเนื่อง (DEM) โดยใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ซ LIGGGHTS และการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสคริปต์	3
5.	การสร้างแบบจำลองการไหลของวัสดุในไซโลและการประเมินผลการจำลอง	3
6.	การสร้างแบบจำลองการขนถ่ายวัสดุปริมาณมวลด้วยสายพานลำเลียง	3
7.	การสร้างแบบจำลองที่มีการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรที่มีความซับซ้อน	3
8.	การสร้างแบบจำลองการขนถ่ายวัสดุปริมาณมวลด้วยกระพ้อลำเลียง	3
9.	การสร้างแบบจำลองการผสมวัสดุในถังผสมแนวนอน และการคำนวณดัชนีการผสม	3
10.	การสร้างแบบจำลองการผสมวัสดุที่มีแรงยึดเกาะระหว่างอนุภาค	3
11.	การสร้างแบบจำลองเครื่องผสมแบบริบบอน และการคำนวณดัชนีการผสม	3
12.	การสร้างแบบจำลองเพื่อจำลองตามการออกแบบการทดลอง (DOE) แบบอัตโนมัติ	3
13.	การจำลองเพื่อหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีพื้นผิวตอบสนอง	3
14.	กรณีศึกษาจากบทความวิจัยระดับนานาชาติ	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239556	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบอัจฉริยะเพื่อนวัตกรรมการเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Intelligent Systems for Innovative Agriculture	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. นวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะและการเตรียม	3
2. พื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่องและการวิเคราะห์ข้อมูล	3
3. โครงข่ายประสาทเทียม	3
4. การเรียนรู้เชิงลึกและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 1	3
5. การเรียนรู้เชิงลึกและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 2	3
6 การนำเสนอความก้าวหน้าโครงงาน	3
7. ตรรกศาสตร์คลุมเครือ	3
8. การควบคุมระบบด้วยฟัซซี่	3
9. ระบบนิวโรฟัซซี่	3
10. อัลกอริทึมเชิงวิวัฒนาการและพันธุกรรม	3
11. การประยุกต์ใช้ GA ในโลจิสติกส์และหุ่นยนต์เกษตร	3
12. ระบบผสมผสานและการบูรณาการ IoT	3
13. กรณีศึกษาและเทคโนโลยีอุบัติใหม่	3
14. การให้คำปรึกษาและพัฒนาโครงงาน	3
15. การนำเสนอผลงานนวัตกรรม	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239557	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Numerical Methods for Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Mathematical fundamentals	3
2.	Concepts of numerical methods	3
3.	Roots of equations	3
4.	System of linear equations	3
5.	Interpolation	3
6.	Linear regression analysis	3
7.	Non-linear regression analysis	3
8.	Numerical differentiation	3
9.	Numerical integration	3
10.	Ordinary differential equations	6
11.	Partial differential equations	6
12.	Applications of numerical methods for engineering	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239561	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เทคโนโลยีและนวัตกรรมวิทยาการข้อมูล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Science Technology and Innovation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Embedded system	3
2. Memory structure and memory management	6
3. OS for embedded system	3
4. Embedded system programming	6
5. Electronics and digital circuit design for embedded system	6
6. Sensors interface for embedded system	6
7. Device control by using embedded system	6
8. Interrupt handlers and real-time characteristic	6
9. Application and innovation of embedded system	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239562	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Embedded Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Embedded system	3
2. Memory structure and memory management	6
3. OS for embedded system	3
4. Embedded system programming	6
5. Electronics and digital circuit design for embedded system	6
6. Sensors interface for embedded system	6
7. Device control by using embedded system	6
8. Interrupt handlers and real-time characteristic	6
9. Application and innovation of embedded system	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239563	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cloud Computing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Virtualization and Cloud Computing	3
2. Cloud Computing Infrastructure	6
3. Cloud Computing Service Types	6
4. Big Data and Cloud Computing	6
5. Performance Analysis of Cloud Computing Services	6
6. Cloud Computing Security	6
7. Introduction to Parallel Computing	6
8. OpenStack	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239564	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	พื้นฐานของความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Foundations of Data Security and Privacy	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Cyber security issues	3
2.	Operating system security	3
3.	Network security	3
4.	Application security	3
5.	Database security	3
6.	Data security	3
7.	Cloud security	3
8.	Classical cryptography	3
9.	Symmetric key Encryption	6
10.	Public key encryption	6
11.	Data privacy risks and managements	3
12.	Data security in applications	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239565	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเรียนรู้เชิงลึกในงานประยุกต์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Deep Learning in Applications	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to Deep Learning	3
2.	Artificial Neural Networks and Model Architectures	4.5
3.	Dataset and Preprocessing Techniques	3
4.	Convolutional Neural Networks (CNNs)	4.5
5.	Advanced CNN Architectures (e.g. ResNet, MobileNet)	3
6.	Transfer Learning and Fine-tuning	3
7.	Evaluation Metrics and System Assessment	4.5
8.	Time-series Models (RNN, LSTM, GRU)	3
9.	Transformer-based Architectures and Attention Mechanism	4.5
10.	Deep Learning in Engineering Applications	6
11.	Mini Project / Case Studies and Presentation	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239566	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประมวลผลภาพสมัยใหม่	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Modern Image Processing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Digital Image Processing	3
2.	Image Representation and Color Models	3
3.	Spatial Domain Processing	3
4.	Frequency Domain Processing	3
5.	Image Enhancement Techniques	3
6.	Edge Detection and Feature Extraction	3
7.	Practical Image Processing with OpenCV	4.5
8.	Machine Learning in Image Processing	4.5
9.	Deep Learning in Image Processing	4.5
10.	Pretrained Models and Transfer Learning for Vision Tasks	3
11.	Image Segmentation and Object Detection	4.5
12.	Engineering Applications and Case Studies	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239567	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Machine learning and applications	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Statistics and Mathematics for Machine Learning	6
2.	Quantitative Modeling	4.5
3.	Qualitative Modeling	4.5
4.	Machine Learning Techniques	6
5.	Supervised Learning Techniques	6
6.	Unsupervised Learning Techniques	6
7.	Metrics in Machine Learning	6
8.	Machine Learning Applications	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239568	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Wireless Local Area Networks	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Wireless communications.	3
2.	Wireless local area network	6
3.	Technologies, standards and components	6
4.	Wireless medium access control	6
5.	Wireless physical architecture and system design	6
6.	Implementation and performance evaluation	6
7.	Cellular data networks	6
8.	Multimedia wireless local area network.	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239569	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์ใช้เครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Wireless Sensor Networks and Internet of Things Applications	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Wireless sensor networks and Internet of things	3
2. Wireless sensor node architectures	3
3. Wireless sensor network architectures	3
4. Wireless sensor node programming	6
5. Protocols in Network Layer	6
6. Power management	3
7. Time Synchronization and Localization	3
8. Internet of Things Architectures	3
9. Data communications and Internet of things Networks	3
10. Internet of Things Development platform	3
11. Internet of things programming	6
12. Wireless Sensor Networks and Internet of Things Applications	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239571	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer-Integrated Manufacturing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Production systems, Manual labor in production systems, Automation in production systems, Manufacturing operations, Production facilities, Product/Production relationships, Manufacturing costs	3
2.	Automation, Computer process control	6
3.	Material handling and identification	3
4.	Visual Component Software	6
5.	Types of manufacturing systems, single-station manufacturing cells, manual assembly lines, Automation production lines, Automated assembly systems	6
6.	Group technology and Cellular manufacturing, Flexible manufacturing cells and systems	6
7.	Quality control systems	3
8.	Lean Manufacturing, Lean Automation	3
9.	Industry 4.0 and Key technologies	3
10.	Visiting automated manufacturing	3
11.	Present designed production line projects	3
	รวม	45

รหัสวิชา	02239572	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์วิธีกำหนดการพลวัตเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Applied Dynamic Programming Model for Solving Industrial Engineering and Logistics Problems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Mathematical model of dynamic programming	3
2.	Shortest path in the large-scale network.	6
3.	Procurement policy	3
4.	Solving the optimum lot-sizing problems with limited and unlimited resources	6
5.	Solving optimum lot-sizing problems with time-varying costs.	6
6.	Solving the optimum lot-sizing problems with the min-max inventory level	6
7.	Solving the problems of optimizing lot-sizing with limited storage capacities	6
8.	Searching for the reliability of engineering systems	3
9.	Assignment problem	3
10.	The probability of the industrial investment problem	3
	รวม	45

รหัสวิชา	02239573	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการผลิต และควบคุมสินค้าคงคลัง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Application of Computer Programs in Production Planning and Inventory Control	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ภาพรวมของการวางแผนและควบคุมการผลิต	1.5
2. เทคนิคการพยากรณ์	4.5
3. การวางแผนการผลิตโดยรวมและการผลิตย่อย	3
4. ตารางการผลิตหลักการวางแผนกำลังการผลิต	6
5. การจัดการวัสดุและของคงคลังกรณีอุปสงค์เชิงกำหนด	6
6. การจัดการวัสดุและของคงคลังกรณีอุปสงค์มีความผันแปร	6
7. การจัดลำดับงานและตารางการผลิต	6
8. การจัดสมดุลสายการผลิต	3
9. ระบบการผลิตแบบลีน และหลักการแบบทันเวลาพอดี	3
10. กรณีศึกษาการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง	6
รวม	45

รหัสวิชา	02239574	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบโลจิสติกส์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Logistics System	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Supply Chain Fundamentals & Segmentation Analysis	3
2.	Product Forecasting	3
3.	Demand Forecasting, Planning, and Management	3
4.	Inventory Management: Fundamental Concepts & EOQ	3
5.	Single Period Inventory Models, Time Varying Demand, Probabilistic Demand	6
6.	Multi-Items and Multi-Echelon Planning and Optimization	6
7.	Supply Contracts	3
8.	Transportation Procurement in the Digital Age	3
9.	Transportation Management: Fundamental Concepts	3
10.	Operational Networks	6
11.	Vehicle Routing, Network & Hubs	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239575	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Logistics	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	พื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่องและปัญญาประดิษฐ์	3
2.	การแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โลจิสติกส์ การขนส่ง และโซ่อุปทาน ด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง	6
3.	เครื่องมือและโปรแกรมสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	6
4.	การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน	6
5.	การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องแบบไม่มีผู้สอน	6
6.	การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องแบบเสริมกำลังและเทคนิคขั้นสูงอื่นๆ	6
7.	หัวข้อขั้นสูงหรือแนวโน้มใหม่ที่น่าสนใจทางด้านปัญญาประดิษฐ์	6
8.	การนำเสนอผลงานกลุ่ม และการจัดทำรายงานหรือบทความวิจัยเพื่อการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239576	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในอุตสาหกรรม	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Digital Transformation Application in Industry	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Digital Transformation in Industrial Systems	3
2.	Digital Platforms and Tools for Business-to-Business (B2B) and Business-to-Consumer (B2C) Applications	3
3.	Applications of Digital Transformation and Data Analytics: Team Project I	3
4.	Measurement and Key Performance Indicators for Digital Transformation	3
5.	Artificial Intelligence and Machine Learning for Digital Transformation and Innovation	6
6.	Applications of Digital Transformation and Data Analytics: Team Project II	6
7.	Predictive Analytics Tools for Industrial Systems	3
8.	Prescriptive Analytics and Optimization Tools	3
9.	Cloud-Based Analytics Platforms and Tools	3
10.	Principles, Processes, and Methods for Digital Product Design and Development	6
11.	Digital Product Development and Deployment	6
	รวม	45

รหัสวิชา	02239577	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการระบบผลิต	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Production System Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ภาพรวมการบริหารจัดการระบบผลิตและการสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน	3
2. หลักการพื้นฐานด้านการวางแผนการขายและการปฏิบัติงาน	3
3. หลักการพื้นฐานด้านการวางแผนการผลิต	3
4. หลักการพื้นฐานด้านการจัดการวัตถุดิบ	3
5. หลักการพื้นฐานด้านการบริหารกำลังการผลิต	6
6. การบริหารโครงการ	3
7. การจัดสมดุลสายการผลิต	3
8. การจัดการสินค้าคงคลัง	6
9. การจัดลำดับความสำคัญภายใต้การตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์	6
10. การประมาณการต้นทุน	3
11. การวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร	3
12. การจัดการงบประมาณ	3
รวม	45

รหัสวิชา	02239591	1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Research Methods in Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Definition	3
2. Defining problems	3
3. Research objectives	3
4. Scope of research	3
5. Literature review	3
6. Research methodology	3
7. Research proposal writing	3
8. Progress report writing	3
9. Thesis writing	3
10. Research tools and software application	3
11. Experimental design	3
12. Analysis and interpretation of data	3
13. Manuscript writing	3
14. Research presentation (oral and poster)	3
15. Ethics in research	3
รวม	45

ภาคผนวก 4

แบบบรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.กมล อมรฟ้า

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Amornfa, K. and N. Sanguanduan. 2023. LOAD-DISPLACEMENT BEHAVIOR OF SINGLE PILE IN SAND USING PHYSICAL MODEL TEST AND FINITE ELEMENT METHOD. **International Journal of GEOMATE.** 24(103): 68-75. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Amornfa, K., H. Tran Quang and T. Van Tuan. 2023. Effect of Groundwater Level Change on Piled Raft Foundation in Ho Chi Minh City, Viet Nam using 3D-FEM. **Geomechanics and Engineering.** 32(4): 387-396. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Pratama, G.A.P., K. Amornfa, W. Mairaing and S. Soralump. 2024. INVESTIGATION OF DIFFERENTIAL SETTLEMENT OF PAGODA FOUNDATION USING 3D FINITE ELEMENT METHOD. **International Journal of GEOMATE.** 26(113): 10-18. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Sanguanduan, N. and K. Amornfa. 2025. Sustainable Interlocking Blocks Containing Sugarcane Bagasse Ash: Structural Integrity, Cost Efficiency, and Environmental Benefits. **Civil Engineering Journal (Iran).** 11(5): 2150-2169. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ กฤษณะ จันทรโชติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Jantarachot, K., W. Yodsudjai, N. Nokkaew and S. Prayongphan. 2023. COMPRESSIVE STRENGTH OF RECYCLED AGGREGATED CONCRETE FROM CONCRETE WASTE AND PLASTIC WASTE. **International Journal of GEOMATE.** 25(108): 72-80. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Jantarachot, K., S. Prayongphan, W. Yodsudjai, W. Thepjanthra, C. Trakolkul and S. Thongchart. 2025. Enhancing Durability in Recycled Concrete: Investigating Chloride Permeability with Recycled Aggregates and Plastic Waste. **Civil Engineering Journal.** 11(7): 2983-2998. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Janpetch, N., C. Trakolkul, K. Jantarachot, K. Thepjunthra, S. Thongchart, I. Plitsiri and W. Thepjunthra. 2026. Life cycle carbon emissions and thermal performance of unfired bricks for sustainable construction materials. **Case Studies in Construction Materials.** 24: e05873. 1-20. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. การันต์ คล้ายฉ่ำ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Jiammeepreecha, W., K. Chaidachatorn, B. Phungpaingam, K. Klaycham and S. Chucheepsakul. 2024. Free vibration analysis of FGM spherical and elliptical shells under nonlinear thermal environments. **Thin-Walled Structures.** 196: 111497. 1-21. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Hathaipichitchai, P., K. Klaycham, W. Jiammeepreecha, C. Athisakul and S. Chucheepsakul. 2024. Post-Buckling Behavior of Variable-Arc-Length Elastica Pipe Conveying Fluid Including Effects of Self-weight and Pressure Variation. **International Journal of Non-Linear Mechanics.** 164(104760): 1-14. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Jiammeepreecha, W., K. Chaidachatorn, K. Klaycham, C. Athisakul and S. Chucheepsakul. 2024. Multi-segmented fifth-order polynomial–shaped shells under hydrostatic pressure. **Thin-Walled Structures.** 203: 112214. 1-19. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Jiammeepreecha, W., K. Chaidachatorn, B. Phungpaingam, K. Klaycham and S. Chucheepsakul. 2025. Effective nonlocal finite element formulation for free vibration analysis of S-FGM doubly curved nanoshells based on linear strain–displacement relations using TSDT. **Computers and Mathematics with Applications.** 179: 77-102. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ กันต์ธกรณ์ เขาทอง
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Tanadecha, P. and K. Khaothong. 2024. ANALYSIS OF ENGINEERING ECONOMICS OF THE NEW ERA COMPARED WITH THE CONVENTIONAL MATERIALS USED IN HVAC DUCT APPLICATION. **Suranaree Journal of Science and Technology.** 31(3): 010308. 1-16. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Promda, N., K. Ayuwat, T. Sawada, W. Rakpakdee, K. Khaothong and W. Chaiworapuek. 2024. Heat transfer enhancement of water flow over a heating flat plate using 20 kHz ultrasonic waves irradiated from submerged horn-type transducer. **International Journal of Heat and Mass Transfer.** 224: 125328. 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Suvanjumrat, C., J. Priyadumkol, K. Khaothong and W. Chaiworapuek. 2025. An empirical investigation into enhancing natural convection heat transfer through corona wind in a needle-to-cylinder configuration. **Case Studies in Thermal Engineering.** 68: 105864. 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Tanadecha, P. and K. Khaothong. 2025. Analysis of the alternative air ductwork by Numerical airflow behavior combined with the New Economic index and standard. **Energy and Built Environment.** 6(5): 941-969. **(Scopus)**	M	1.0
2.5 Tanadecha, P. and K. Khaothong. 2025. Thermoeconomic analysis of duct works for air-conditioned building in Thailand. **Energy and Built Environment.** 6(1): 80-95. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกศวรา สิทธิโชค
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Sittichok, K., N. Rattanapan and R. Sakulkaew. 2024. Long-Term Seasonal Rainfall Forecasting Using Regression Analysis and Artificial Neural Network with Larg-Scale Circulation Indices. **ASEAN Journal of Scientific and Technological Reports.** 27(3): e253507. 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 THEPPRASIT, C., A. Intawong, C. Chompuchan, N. Chulee and K. Sittichok. 2024. Spillway Capacity Estimation Using Flood Peak Analysis and Probable Maximum Flood Method. **Water.** 16(12): 1727-1744. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Wiriyapol, T., C. Peerakamol, P. Aksorn, P. Chindaprasirt, K. Sittichok and K. Kuntiyawichai. 2025. Synthetic flood damage function for direct damage estimation in Loei Town Municipality. **Engineering and Applied Science Research.** 52(3): 317-325. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.แก้วกานต์ พวงสมบัติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Siano, D.B., W. Abdullakasim, A. Terdwongworakul and K. Phuangsombut. 2023. Improving the performance of the model developed from the classification of adulterated honey with different botanical origins based on near-Infrared hyperspectral imaging system and supervised classification algorithms. **Infrared Physics and Technology.** 131: 104692. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Phuangsombut, A., K. Phuangsombut, J. Metim and A. Terdwongworakul. 2023. Application of miniaturized near-infrared spectrometer for indirectly determining flesh thickness of intact polished coconut. **Postharvest Biology and Technology.** 198: 112224. 1-6. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Phuangsombut, A., K. Phuangsombut, S. Noypitak and A. Terdwongworakul. 2025. Integration of independently preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine learning. **AIMS Agriculture and Food.** 10(3): 577-595. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Cheepsomsong, T., A. Phuangsombut, K. Phuangsombut, P. Sangwanangkul, J. Siriphanich and A. Terdwongworakul. 2025. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning. **Postharvest Biology and Technology.** 222: 113342. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุติเทพ วงษ์เพ็ชร์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Chuanpongpanich, S., J. VONGPHET, T.T. Suksaroj, B. Kwanyuen, S. Puttrawutichai, T. Tingsanchali and C. SUKSAROJ. 2024. Evaluating river basin plans' effects on water stress in Thailand's economic development area. **International Journal of Water Resources Development.** 40(6): 967-988. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Khawkomol, S. and J. VONGPHET. 2026. Investor-Centric Policy Prioritization for Biomass Energy in Thailand: An Analytic Hierarchy Process Decision-Support Model. **Sustainability.** 18(5): 2224. 1-25. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 VONGPHET, J., T. Saion, K. Sittichok, S. Puttrawutichai, C. Thepprasit, P. Samanmit, B. Kwanyuen and S. Khawkomol. 2026. Interpreting Satellite Rainfall Bias Correction Through a Rainfall–Runoff Framework in a Monsoon-Influenced River Basin: The Phetchaburi River Basin, Thailand. **Water.** 18(8): 1-33. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยศรี สุขสาโรจน์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Chuanpongpanich, S., J. VONGPHET, T.T. Suksaroj, B. Kwanyuen, S. Puttrawutichai, T. Tingsanchali and C. SUKSAROJ. 2024. Evaluating river basin plans' effects on water stress in Thailand's economic development area. **International Journal of Water Resources Development.** 40(6): 967-988. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Suksaroj, T.T., N.K. Jha, S. Chuanpongpanich, W. Siriraksophon, B. Kwanyuen and C. SUKSAROJ. 2024. Strategy development for domestic water use reduction in special economic zone of Thailand through water user perception and factor analysis. **Environmental and Sustainability Indicators.** 21: 100344. 1-14. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Wichaidist, B., A. Intrman, P. Junhom, S. Puttrawutichai, C. Rewtragulpaibul and C. SUKSAROJ. 2025. The effect of irrigation practices on stress-related physiological characteristics, water productivity, and water footprint in rice cultivation. **Environmental and Sustainability Indicators.** 26: 100695. 1-13. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูพันธุ์ ชมภูจันทร์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Zhang, W.-Y., C.-W. Chuang, C.-L. Chen, C. Chompuchan, F.-J. Tu, S.-T. Chen and H.-H. Huang. 2025. Gully erosion susceptibility assessment in Jhang-Ping and Ping-Lin watersheds: a risk-based model using conditioning indicators. **Environmental Earth Sciences.** 84(22): 1-18. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Chulee, N., P. Suebsaiprom, A. Engkaninan and C. Chompuchan. 2025. Calibration and Temperature Compensation of a Low-Cost Capacitive Soil Moisture Sensor for Precision Irrigation in Thailand. **Engineering, Technology and Applied Science Research.** 15(2): 21123-21128. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Boonpin, N., P. Waiphara and C. Chompuchan. 2026. Prototype Framework for Agricultural Drought Monitoring in Northern Thailand Using Satellite-Based Evaporative Stress Index. **Journal of Agrometeorology.** 28(1): 80-87. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยาพงษ์ เทพประสิทธิ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Onarun, T., C. THEPPRASIT and K. Sittichok. 2023. Development of statistical downscaling methods for the assessment of rainfall characteristics under climate change scenarios. **Journal of Water and Climate Change.** 14(9): 2970-2987. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 THEPPRASIT, C., A. Intawong, C. Chompuchan, N. Chulee and K. Sittichok. 2024. Spillway Capacity Estimation Using Flood Peak Analysis and Probable Maximum Flood Method. **Water.** 16(12): 1727-1744. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 THEPPRASIT, C., B. Sukrakanchana and N. Sanguanduan. 2025. Assessing Water Use Efficiency and Stress in Thailand's River Basins: Trends, Challenges, and Policy Strategies. **Sustainability (Switzerland).** 17(10): 4477. 1-26. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 อริสรา เกษมจิตร์, วรัญญา อรรถเสนา, พิเชษฐ์ สืบสายพรหม และ ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล. 2566. ระบบเฝ้าสังเกตและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของอ้อยโดยใช้โดรนสังเกตการณ์. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** 33(2): 493-505. **(TCI กลุ่มที่ 1)**	N	0.8
2.2 Suebsaiprom, P., T. Satiramatekul and A. Engkaninan. 2023. Swine Body Temperature Monitoring System. pp. 188-192. *In* **The 2023 International Electrical Engineering Congress (iEECON).** Krabi. 8-10 March 2023. **(Scopus)**	L	0.4
2.3 Satiramatekul, T. and F. Bouillault. 2024. Numerical Study of Electromagnetic Behavior of an Elliptical Superconducting Filament. **IEEE Transactions on Applied Superconductivity.** 34(5): 8000205. 1-5. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภัทราวุฒิชัย
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Wichaidist, B., A. Intrman, S. Puttrawutichai, C. Rewtragulpaibul, S. Chuanpongpanich and C. SUKSAROJ. 2023. The Effect of Irrigation Techniques on Sustainable Water Management for Rice Cultivation System-A Review. **Applied Environmental Research.** 45(4): 24. 1-13. **(Scopus)** 2.2 Chuanpongpanich, S., J. VONGPHET, T.T. Suksaroj, B. Kwanyuen, S. Puttrawutichai, T. Tingsanchali and C. SUKSAROJ. 2024. Evaluating river basin plans' effects on water stress in Thailand's economic development area. **International Journal of Water Resources Development.** 40(6): 967-988. **(Scopus)** 2.3 Wichaidist, B., A. Intrman, P. Junhom, S. Puttrawutichai, C. Rewtragulpaibul and C. SUKSAROJ. 2025. The effect of irrigation practices on stress-related physiological characteristics, water productivity, and water footprint in rice cultivation. **Environmental and Sustainability Indicators.** 26: 100695. 1-13. **(Scopus)**	M M M	1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ธนา ชีพสมทรง
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Puttipipatkajorn, Amornrit, A. Terdwongworakul, Amorndej Puttipipatkajorn, S. Kulmutiwat, P. Sangwanangkul and T. Cheepsomsong. 2023. Indirect prediction of dry matter in durian pulp with combined features using miniature NIR spectrophotometer. **IEEE Access.** 11: 84810-84821. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Cheepsomsong, T., P. Sangwanangkul, Amornrit Puttipipatkajorn, A. Terdwongworakul, Amorndej Puttipipatkajorn, S. Kulmutiwat and A. Phuangsombut. 2023. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer. **Postharvest Biology and Technology.** 205: 112487. 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Cheepsomsong, T., A. Phuangsombut, K. Phuangsombut, P. Sangwanangkul, J. Siriphanich and A. Terdwongworakul. 2025. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning. **Postharvest Biology and Technology.** 222: 113342. 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Puttipipatkajorn, Amorndej, S. Kulmutiwat, T. Cheepsomsong, A. Terdwongworakul, P. Sangwanangkul and Amornrit Puttipipatkajorn. 2026. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis. **IEEE Access.** 14: 23542-23555. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.นที อธิกคุณากร
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Patcharachavalit, N., C. Limsawasd and N. Athigakunagorn. 2023. Multiobjective Optimization for Improving Sustainable Equipment Options in Road Construction Projects. **Journal of Construction Engineering and Management.** 149(1): 04022160. 1-11. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Khun-anod, K., C. Limsawasd and N. Athigakunagorn. 2023. Predicting Cost and Schedule Performance of Green Building Projects Based on Preproject Planning Efforts Using Multiple Linear Regression Analysis. **Journal of Architectural Engineering.** 29(3): 04023025. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Athigakunagorn, N., C. Limsawasd, D. Mano, P. Khathawatcharakun and S. Labi. 2024. Promoting sustainable policy in construction: Reducing greenhouse gas emissions through performance-variation based contract clauses. **Journal of Cleaner Production.** 448: 141594. 1-11. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Decha, E., N. Athigakunagorn, C. Limsawasd and S. Labi. 2024. Real options analysis application for floodgate operation to control salinity intrusion in agricultural areas. **Sustainable and Resilient Infrastructure.** 9(3): 278-292. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.นันทวัฒน์ ขมหวาน
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Abdulmatin, A., P. Sanit-in, S. Sanit-in, C. Jaturapitakkul, W. Tangchirapat, N. Khomwan and T. M. Pham. 2023. Bottom ash as an Alternative Pozzolanic Material to Produce Eco-Friendly, High-Quality Chloride-Resistant Concrete. **Iranian Journal of Science and Technology - Transactions of Civil Engineering.** 47(2): 829-842. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Wongtala, P., N. Chaimoon, N. Khomwan and K. Chaimoon. 2023. Experimental and numerical study on structural behavior of reactive powder concrete corbels without stirrups. **Case Studies in Construction Materials.** 19: e02372. 1-16. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Khomwan, N., S. Sajjavanich and T. Kheaw-on. 2024. Effect of crystalline waterproofing materials on corrosion potential of steel in concrete. **Innovative Infrastructure Solutions.** 9(1): 12. 1-19. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Khomwan, N. and P. Mungsantisuk. 2025. Durability of precast prestressed concrete pile in exposure severe environment. **Journal of Metals, Materials and Minerals.** 35(1): e1917. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
2.5 Wei, J., N. Chaimoon, N. Khomwan, K. Chaimoon. 2025. Effects of Mixing Techniques on Properties of Reactive Powder Concrete Containing Fly Ash. **Engineering Access.** 11(2): 200-205. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธิรัชต์ สงวนเดือน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Amornfa, K. and N. Sanguanduan. 2023. LOAD-DISPLACEMENT BEHAVIOR OF SINGLE PILE IN SAND USING PHYSICAL MODEL TEST AND FINITE ELEMENT METHOD. **International Journal of GEOMATE.** 24(103): 68-75. **(Scopus)** 2.2 Sanguanduan, N. and K. Amornfa. 2025. Sustainable Interlocking Blocks Containing Sugarcane Bagasse Ash: Structural Integrity, Cost Efficiency, and Environmental Benefits. **Civil Engineering Journal (Iran).** 11(5): 2150-2169. **(Scopus)** 2.3 THEPPRASIT, C., B. Sukrakanchana and N. Sanguanduan. 2025. Assessing Water Use Efficiency and Stress in Thailand's River Basins: Trends, Challenges, and Policy Strategies. **Sustainability (Switzerland).** 17(10): 4477. 1-26. **(Scopus)**	M M M	1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.นิภาวรรณ กุลสุวรรณ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ณัชพล·มณีแดง, บรรพต กุลสุวรรณ และ นิภาวรรณ กุลสุวรรณ. 2567. การพัฒนาแบบจำลองการเสื่อมสภาพผิวทางแอสฟัลต์โดยวิธีลูกโซ่มาร์คอฟ: กรณีศึกษาทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กม. 67+334 ถึง กม. 111+457. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** 34(1): 1-14. **(TCI กลุ่มที่ 1)** 2.2 ปณิธาน กลั่นเกษร, นิภาวรรณ กุลสุวรรณ, บรรพต กุลสุวรรณ และ กฤษณะ จันทรโชติ. 2568. การประเมินความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการใช้งานรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. **วารสารวิชาการ มทร. สุวรรณภูมิ.** 13(2): 183-198. **(TCI กลุ่มที่ 1)** 2.3 Nhu, T. Q., N. Kunsuwan, W. Mairaing, B. KUNSUWAN and T. Chalermpornchai. 2024. Behavior of seepage in earth dams through complex foundations using three-dimensional finite element method. **Geomechanics and Engineering.** 39(3): 273-282. **(Scopus)**	N N M	0.8 0.8 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรัตน์ เผดิมรอด
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Phadermrod, B., V. Attasena and S. Panneum. 2023. Improving Lactation Curve Prediction by Incorporating Weather and Cow Behaviour. Pp. 1-6. *In* **The 8th International Conference on Digital Arts, Media and Technology (DAMT) and 6th ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (NCON).** Phuket. 22-25 March 2023. **(Scopus)**	L	0.4
2.2 Whairit, T., B. Phadermrod and V. Attasena. 2023. JINDEX: JSON and index search system for plant germplasm database. **Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences.** 35(8): 101701. 1-19. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Phadermrod, B. and V. Attasena. 2025. Evaluating climatic variability's impact on milk yield across climate zones: A machine learning-based comparative study of Switzerland and Thailand. **Smart Agricultural Technology.** 12: 101238. 1-29. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ประเทือง อุษาบริสุทธิ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 JANTRA, J., W. Sukcharoenvipharat, P. Usaborisut, P. Thanpattranon and W. Abdullakasim. 2025. Development and performance test of a mechanical rice weeder attached to a narrow steel-wheeled tractor. **International Journal of Agricultural and Biological Engineering.** 18(2): 165-168. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Abdullakasim, W., K. Khongman, W. Sukcharoenvipharat and P. Usaborisut. 2025. Development and Performance Testing of a Combined Cultivating Implement and Organic Fertilizer Applicator for Sugarcane Ratooning. **AgriEngineering.** 7(4): 105. 1-14. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Usaborisut, P., T. Saengthong and W. Sukcharoenvipharat. 2025. Compaction Characteristics under Modified Proctor and Agriculture Engineering Tests Influenced by Organic Matter Application Level. **Malaysian Journal of Soil Science.** 29: 189-197. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Anantasiri, P., P. Usaborisut, W. Sukcharoenvipharat and C. JANTRA, P. Pukdeewong and W. Abdullakasim. 2025. A low-cost sensor-based roller weeder to support non-chemical weed control in smallholder rice systems. **Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences.** 24(8): 78. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
2.5 Lekrungroenggid, N., P. Usaborisut and P. Pruengam. 2026. Evaluating the quality of pellets durian peel waste: potential and carbonfootprint on production. **Sustainable Chemistry for Climate Action.** 8: 100196. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พรรณ ปรืองาม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Pathaveerat, S., P. Pruengam and N. Lekrungroenggid. 2024. The potential of cashew nut shell waste in charcoal briquettes after producing cashew nut shell liquid through cold extraction. **Results in Engineering.** 23: 102579. 1-9. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Pathaveerat, S., S. Noypitak and P. Pruengam. 2025. A simple and cost-effective method to measure moisture content for multigrain. **International Journal of Agricultural Technology.** 21(2): 563-578. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Lekrungroenggid, N., P. Usaborisut and P. Pruengam. 2026. Evaluating the quality of pellets durian peel waste: potential and carbonfootprint on production. **Sustainable Chemistry for Climate Action.** 8: 100196. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ์ สืบสายพรหม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 อริสรา เกษมจิตร์, วรัญญา อรรถเสนา, พิเชษฐ์ สืบสายพรหม และ ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล. 2566. ระบบเฝ้าสังเกตและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของอ้อยโดยใช้โดรนสังเกตการณ์. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** 33(2): 493-505. **(TCI กลุ่มที่ 1)**	N	0.8
2.2 Suebsaiprom, P., T. Satiramatekul and A. Engkaninan. 2023. Swine Body Temperature Monitoring System. pp. 188-192. *In* **The 2023 International Electrical Engineering Congress (iEECON).** Krabi. 8-10 March 2023. **(Scopus)**	L	0.4
2.3 Chulee, N., P. Suebsaiprom, A. Engkaninan and C. Chompuchan. 2025. Calibration and Temperature Compensation of a Low-Cost Capacitive Soil Moisture Sensor for Precision Irrigation in Thailand. **Engineering, Technology and Applied Science Research.** 15(2): 21123-21128. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 SANIT-IN, P:, T. Charoensuk, S. Dueramae, A. Abdulmatin, P. Ratanachu, W. Tangchirapat and C. Jaturapitakkul. 2024. An investigation of palm oil fuel ash and limestone powder for use in sustainable high strength concrete construction. **Materiales de Construccion.** 74(355): e351. 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Pormmoon, P., P. SANIT-IN, C. Jaturapitakkul, C. Chee Ban, W. Tangchirapat. 2024. Strength, durability, and heat development characteristics of high-performance concrete containing ground coal bottom ash with low and high calcium. **Case Studies in Construction Materials.** 21: e03845. 1-18. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Thongchom, C., P. SANIT-IN, W. Tangchirapat, C. Jaturapitakkul and S. Sanit-in. 2024. An alternative approach to protect micro-cracked reinforced concrete under a marine environment. **Case Studies in Construction Materials.** 21: e03525. 1-14. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Kuasakul, T., W. Tabyang, S. Keawsawasvong, C. Thongchom, P. SANIT-IN and C. Suksiripattanapong. 2025. Mechanical, fatigue, and microstructural properties of rubber wood fly ash-based alkali-activated concrete. **Case Studies in Construction Materials.** 23: e05539. 1-19. **(Scopus)**	M	1.0
2.5 Sangkeaw, P., C. Thongchom, P. SANIT-IN, L. Prasittisopin and W. Pansuk. 2025. Restrained Shrinkage Behavior of High-Strength Concrete with Various Synthetic Fiber and Cellulose Fiber Proportions. **Journal of Materials in Civil Engineering.** 37(6): 04025165. 1-9. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพงษ์ ภาคภูมิ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 จินตนัย ไพรสณฑ์, กิตติชัย อธิกุลรัตน์ และ ภัทรพงษ์ ภาคภูมิ. 2566. การปรับปรุงการผลิตประกับรางรถไฟด้วยเทคนิควิศวกรรมอุตสาหการ : กรณีศึกษา การผลิตประกับราง. **Engineering and Technology Horizons.** 40(4): 1-14. **(TCI กลุ่มที่ 1)** 2.2 ศุภกฤษฎิ์ จิตร์ตระกูล, ฆนิศา รุ่งแจ้ง, ภัทรพงษ์ ภาคภูมิ, มาฆภัทร ขาววิเศษ, สรรเพชร คงถาวร และ ฐิติพงษ์ ชัยวรรณคุปต์. 2566. น. 826-838. แบบจำลองความจริงเสริม (AR) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) สำหรับงานออกแบบทางเรขาคณิตของทาง. *ใน* **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 20 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.** นครปฐม. 7-8 ธันวาคม 2023. **(วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** 2.3 พรรัตน์ คงเกลี้ยง, ฆนิศา รุ่งแจ้ง และ ภัทรพงษ์ ภาคภูมิ. 2567. การจำลองสถานที่ตั้งของศูนย์ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าโดยพิจารณาการจ่ายไฟฟ้าคืนระบบ. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** 34(2): 1-10. **(TCI กลุ่มที่ 1)**	 N K N	 0.8 0.2 0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.รณฤทธิ์ ฤทธิรณ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Ditcharoen, S., P. Sirisomboon, K. Saengprachatanarug, A. Phuphaphud, R. Rittiron, A. Terdwongworakul, C. Malai, C. Saenphon, L. Panduangnate and J. Posom. 2023. Improving the non-destructive maturity classification model for durian fruit using near-infrared spectroscopy. **Artificial Intelligence in Agriculture.** 7: 35-43. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Sankom, A., W. Mahakarnchanakul and R. Rittiron. 2025. Ability of Fourier Transform-Near Infrared Spectroscopy to Detect Organophosphate (OP) Pesticides and Reduction of OP using a Washing Process. **Trends in Sciences.** 22(4): 9359. 1-19. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Imai, M., K. Sangsoy, J. Blasco, S. Kittiwachana, R. Rittiron, S. Chaiwong, S. Munera, S. Arwatchananukul, R. Saengrayap, L. Lerslerwong, P. Mahajan, W. Di and K. Luengwilai. 2025. Enhancing dry matter prediction in durian using peduncle-based NIR spectroscopy across maturation rates. **Postharvest Biology and Technology.** 230: 113773. 1-11. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ศาสตราจารย์ ดร.รังสินี โสธรวิทย์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Meerasri, J., U. SUKATTA, P. Rugthaworn, K. Klinsukhon, L. Khacharat, S. Sakayaroj, R. Chollakup and R. Sothornvit. 2024. Synergistic effects of thyme and oregano essential oil combinations for enhanced functional properties of sericin/pectin film. **International Journal of Biological Macromolecules.** 263: 130288. 1-11. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Samsalee, N., J. Meerasri and R. Sothornvit. 2024. Enhancing ice cream qualities with novel rice husk cellulose nanocrystal applications. **International Journal of Food Science and Technology.** 59(4): 2495-2504. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Ly, L. and R. Sothornvit. 2024. Novel Sequential Microwave-Ultrasonic-Assisted Extraction of Phenolic Compounds from Jackfruit (Artocarpus heterophyllus Lam.) Peel Waste Using Choline Chloride-Lactic Acid Deep Eutectic Solvent. **Food and Bioprocess Technology.** 17(1): 4249-4261. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 ORSUWAN A. and R. Sothornvit. 2025. Natural deep eutectic solvent polyphenol and cellulose from jackfruit peel as binary bio-fillers in jackfruit seed flour/poly (vinyl alcohol)-based sustainable composite films. **Cellulose.** 32(11): 6695-6715. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วงศ์ผกา วงศ์รัตน์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 วงศ์ผกา วงศ์รัตน์, กมลพร มีหนองใหญ่, ชนิตา ประสิทธิ์กาญจน์, ณัฐริกา สัปคง และ สยุมพร รัตนพันธ์. 2567. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบมันสำปะหลังพร้อมรับประทานด้วยวิธีไมโครเวฟ. **วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร.** 41(2): 145-156. **(TCI กลุ่มที่ 1)**	N	0.8
2.2 ORSUWAN, A., W. Wongrat, T. Apisittiwong, K. Chaidech and P. Jiaranaikhajorn. 2024. Characterization of red cabbage extracts incorporated in green based gelatin active films. **Journal of Current Science and Technology.** 14(2): 31. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Khattiyavhat, C., W. Wongrat, P. Sangwanangkul, P. Suebsaiprom and A. ORSUWAN. 2024. The Development of the Respirometer for CO_2 and O_2 Concentration During Storage of Fresh Bananas. pp. 50-57. *In* **The 17th TSAE International Conference & The 25th TSAE National Conference.** Bangkok. 22-24 May 2024. **(Thai Society of Agricultural Engineering)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา อรรถเสนา
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 อริสรา เกษมจิตร์, วรัญญา อรรถเสนา, พิเชษฐ์ สืบสายพรหม และ ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล. 2566. ระบบเฝ้าสังเกตและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของอ้อยโดยใช้โดรนสังเกตการณ์. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** 33(2): 493-505. **(TCI กลุ่มที่ 1)**	N	0.8
2.2 Whairit, T., B. Phadermrod and V. Attasena. 2023. JINDEX: JSON and index search system for plant germplasm database. **Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences.** 35(8): 101701. 1-19. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Phadermrod, B. and V. Attasena. 2025. Evaluating climatic variability's impact on milk yield across climate zones: A machine learning-based comparative study of Switzerland and Thailand. **Smart Agricultural Technology.** 12: 101238. 1-29. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันรัฐ อับดุลลากาซิม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Sukcharoenvipharat, W., T. Aumarrom, P. Usaborisut, C. JANTRA and W. Abdullakasim. 2024. Design and Development of a Hot Water Treatment Device for Small-Scale Sugarcane Farmers. **Sugar Tech.** 26(1): 234-241. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Anantasiri, P., P. Usaborisut, W. Sukcharoenvipharat, C. JANTRA, P. Pukdeewong and W. Abdullakasim. 2025. A low-cost sensor-based roller weeder to support non-chemical weed control in smallholder rice systems. **Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences.** 24(8): 78. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 JANTRA, C., W. Sukcharoenvipharat, P. Usaborisut, P. Thanpattranon and W. Abdullakasim. 2025. Development and performance test of a mechanical rice weeder attached to a narrow steel-wheeled tractor. **International Journal of Agricultural and Biological Engineering.** 18(2): 165-168. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Abdullakasim, W., K. Khongman, W. Sukcharoenvipharat and P. Usaborisut. 2025. Development and Performance Testing of a Combined Cultivating Implement and Organic Fertilizer Applicator for Sugarcane Ratooning. **AgriEngineering.** 7(4): 105. 1-14. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ วิจิตรา ภูมิสวัสดิ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Poomsawat, W. and S. Poomsawat. 2023. Pyrolysis kinetic behavior of composite polypropylene-biomass solid fuels derived via co-hydrothermal carbonization process. **Thermal Science and Engineering Progress.** 43: 101953. 1-9. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Poomsawat, S., K. Jaojaruek and W. Poomsawat. 2024. Investigation of co-combustion characteristics and kinetics of low-ranked coal and hydrochar derived from cow manure. **Case Studies in Thermal Engineering.** 61: 105096. 1-10. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Poomsawat, S. and W. Poomsawat. 2024. Characterization and pyrolysis kinetics study of hydrochar derived from turfgrass (Zoysia matrella) using hydrothermal carbonization. **Biomass Conversion and Biorefinery.** 14(6): 7519-7529. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วิษุวัฒก์ แต้สมบัติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 พุทธพล ยิ่งยง, วิษุวัฒก์ แต้สมบัติ และ ดวงนภา วานิชสรรพ์. 2566. การวิเคราะห์การเกิดอุทกภัยเนื่องจากการพิบัติของเขื่อนแก่งกระจาน. Life Sciences and Environment Journal. 24(1): 135-148. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.2 สุวารี สงฆ์พัฒน์แก้ว, วิษุวัฒก์ แต้สมบัติ และ ดวงนภา วานิชสรรพ์. 2567. การประเมินศักยภาพการบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำมูลบริเวณจังหวัดบุรีรัมย์และสุรินทร์ด้วยแบบจำลอง MIKE11. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต. 14(2): 60-75. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.3 ณัฐปภัสร์ ภูนุช, วิษุวัฒก์ แต้สมบัติ และ ดวงนภา วานิชสรรพ์. 2567. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงฤดูกาลที่มีต่อความแม่นยำของข้อมูลฝนพยากรณ์ในลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนบน. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 35(3): 23-37. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ศศรส ใจจิตร์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Witthayapraphakorn, A. and S. Jaijit. 2023. Using simulation to determine the reorder point under uncertainty of a retail store. **International Journal of Simulation Modelling.** 22(2): 199-210. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Jaijit, S., N. Paoprasert, P. Wongchaisuwat and P. Kittipadakul. 2023. Factors Affecting Crop Choices in Thailand: Rice or Sugarcane?. **Industrial Engineering & Management Systems.** 22(3): 244-258. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Duangsong, T., N. Paoprasert, S. Witchakul and S. Jaijit. 2023. A signalling game for research fund allocation in Thailand. **International Journal of Applied Decision Sciences.** 16(6): 788-803. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Witthayapraphakorn, A., S. Jaijit and P. Charnsethikul. 2023. LP-Based Row Generation Using Optimization-Based Sorting Method for Solving Budget Allocation with a Combinatorial Number of Constraints. **Computation.** 11(12): 242. 1-20. **(Scopus)**	M	1.0
2.5 Jaijit, S., P. Piamsa-nga and A. Witthayapraphakorn. 2025. A machine learning approach to sustainable land use: Integrating Markov chains and XGBoost for black galingale cultivation in Thailand. **Environmental and Sustainability Indicators.** 28: 100896. 1-25. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิวิมล ขาวโกมล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 พลเพชร สมานมิตร, จุติเทพ วงษ์เพ็ชร์, เกศวรา สิทธิโชค, ศศิวิมล ขาวโกมล และ ทรงศักดิ์ ภัทราวุฒิชัย. 2566. การวิเคราะห์ระดับความแห้งแล้งด้วยดัชนี Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI) : กรณีศึกษาพื้นที่โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. 46(3): 239-252. **(TCI กลุ่มที่ 1)**	N	0.8
2.2 ญญาพัชร นิลเวช, เกศวรา สิทธิโชค, ศศิวิมล ขาวโกมล และ จุติเทพ วงษ์เพ็ชร์. 2569. การเปรียบเทียบวิธี Linear Scaling และ Random Forest สำหรับการปรับแก้ความเอนเอียงของปริมาณฝนจากแบบจำลอง CMIP6 ในลุ่มน้ำน่านตอนบน. น. 1-12. *ใน* **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 16 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้.** นครศรีธรรมราช. 27 มีนาคม 2569. **(สมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย)**	K	0.2
2.3 Khawkomol, S. and J. VONGPHET. 2026. Investor-Centric Policy Prioritization for Biomass Energy in Thailand: An Analytic Hierarchy Process Decision-Support Model. **Sustainability.** 18(5): 2224. 1-25. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ภธร จันทรอุดม และ ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล. 2567. การพัฒนาเครื่องปลูกต้นกล้าอ้อยในแนวดิ่งสำหรับอุปกรณ์ปลูกต้นกล้าอ้อย. **วารสารวิชาการเกษตร.** 42(3): 245-256. **(TCI กลุ่มที่ 1)** 2.2 จิรวัฒน์ สิริพัฒนาสมบัติ และ ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล. 2567. การพัฒนาอุโมงค์อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับมันเส้น. **วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม.** 17(4): 11-17. **(TCI กลุ่มที่ 2)** 2.3 ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล, วัชเรศ ฟุ่งเฟือง และ ประเทือง อุษาบริสุทธิ์. 2568. การวัดทอร์กที่เพลาชุดลำเลียงปุ๋ยรูปดาว. **วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม.** 18(1): 14-23. **(TCI กลุ่มที่ 2)**	 N J J	 0.8 0.6 0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ดอนเจดีย์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ชาญณรงค์ ตั้งคณาทรัพย์ และ สมชาย ดอนเจดีย์. 2567. การประเมินการขาดดุลน้ำชลประทานต่อการผลิตข้าวโพดหวาน. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.** 13(3): 30-37. **(TCI กลุ่มที่ 2)**	J	0.6
2.2 พีระวัฒน์ เจริญสินธุ์, วราวุธ วุฒิวณิชย์, ชัยยะ พึ่งโพธิ์สภ, นพดล โค้วสุวรรณ และ สมชาย ดอนเจดีย์. 2568. การประเมินผลกระทบของปริมาณฝนสะสมต่อพื้นที่น้ำท่วมในลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร ด้วยแบบจำลอง HEC-RAS. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.** 14(2): 67-81. **(TCI กลุ่มที่ 2)**	J	0.6
2.3 Donjadee, S., V. Vudhivanich, N. Cherdchanpipat, S. Wanitjaratkit, A. Nuching, P. Waiphara, C. Phounphotisop and P. Wannakua. 2025. Flow Measurement Using Bypass Flow Meters for Smart Farming Applications. **Science and Engineering Connect.** 48(1): 69-90. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สิรินาฏ น้อยพิทักษ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jermwongruttanachai, P., S. Pathaveerat and S. Noypitak. 2024. Quantification of the adulteration concentration of palm kernel oil in virgin coconut oil using near-infrared hyperspectral imaging. **Journal of Integrative Agriculture.** 23(1): 298-309. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Phuangsombut, A., K. Phuangsombut, S. Noypitak and A. Terdwongworakul. 2025. Integration of independently preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine learning. **AIMS Agriculture and Food.** 10(3): 577-595. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Pathaveerat, S., S. Noypitak and P. Pruengam. 2025. A simple and cost-effective method to measure moisture content for multigrain. **International Journal of Agricultural Technology.** 21(2): 563-578. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรัญญา ทองชาติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Mi, N.V.A., S. Thongchart and W. Mairaing. 2023. GEOLOGICAL AND GEOTECHNICAL PROPERTIES OF MEKONG DELTA CLAY AS COMPARISON WITH BANGKOK CLAY. **International Journal of GEOMATE.** 24(101): 22-32. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Mi, N.V.A., S. Thongchart and W. Mairaing. 2023. ROADWAY SETTLEMENT CHARACTERISTICS ON MEKONG DELTA FOR VARIOUS LANDFORMS. **International Journal of GEOMATE.** 25(111): 83-93. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Jantarachot, K., S. Prayongphan, W. Yodsudjai, W. Thepjanthra, C. Trakolkul and S. Thongchart. 2025. Enhancing Durability in Recycled Concrete: Investigating Chloride Permeability with Recycled Aggregates and Plastic Waste. **Civil Engineering Journal.** 11(7): 2983-2998. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Janpetch, N., C. Trakolkul, K. Jantarachot, K. Thepjunthra, S. Thongchart, I. Plitsiri and W. Thepjunthra. 2026. Life cycle carbon emissions and thermal performance of unfired bricks for sustainable construction materials. **Case Studies in Construction Materials.** 24: e05873. 1-20. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อณจ ชัยมณี
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 อาทิตยา สังฆ์พันธ์, อณจ ชัยมณี, ธนพร ไตรราษฎร์ และ นรบดี โภชะโน. 2566. การปรับปรุงกระบวนการลำเลียงชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปลงแร็คเพื่อเพิ่มอรรถประโยชน์ของพนักงาน: กรณีศึกษา. น. 865-877. *ใน* **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 20 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.** นครปฐม. 8 ธันวาคม 2023. **(วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** 2.2 ศิริพงศ์ อรุณแสงศลิป์, วิภาวี วจีสัตย์, ชุติกาญจน์ ชุติภัทรชูมณี และ อณจ ชัยมณี. 2566. การหาระดับอะไหล่คงคลังที่เหมาะสมสำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหินผ่านการจำลองสถานการณ์: กรณีศึกษา. น. 210-217. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 41 ประจำปี 2566.** ชลบุรี. 11-12 พฤษภาคม 2566. **(วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** 2.3 สุรีพร ยืนยงค์, อิทธ์ณณัฏฐ์ ปลูกฝัง, บูรณ์สิวรรธ ขำทัพ และ อณจ ชัยมณี. 2568. การปรับปรุงประสิทธิภาพแถวคอยยานพาหนะและการลำเลียงสินค้าผ่านการจำลองสถานการณ์ : กรณีศึกษา. **วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล.** 13(2): 39-54. **(TCI กลุ่มที่ 1)**	K K N	0.2 0.2 0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ศาสตราจารย์ ดร.อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2538

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Cheepsomsong, T., A. Phuangsombut, K. Phuangsombut, P. Sangwanangkul, J. Siriphanich and A. Terdwongworakul. 2025. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning. **Postharvest Biology and Technology.** 222: 113342. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Phuangsombut, A., K. Phuangsombut, S. Noypitak and A. Terdwongworakul. 2025. Integration of independently preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine learning. **AIMS Agriculture and Food.** 10(3): 577-595. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Junto, A., T. Phanomsophon, S. Sharma, K. Kaewsorn, J. S. Jongyingcharoen, C. D. Sirisomboon, P. Rerngsamran, P. Sirisomboon, P. Pornchaloempong, N. Hashim, P. Chongstitvatana and A. Terdwongworakul. 2026. Postharvest detection of anthracnose (Colletotrichum asianum) on mango fruit (Mangifera indica L. cv Namdokmai Sithong) using near-infrared response. **BMC Plant Biology.** 26(136): 1-13. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Puttipipatkajorn, Amorndej, S. Kulmutiwat, T. Cheepsomsong, A. Terdwongworakul, P. Sangwanangkul and Amornrit Puttipipatkajorn. 2026. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis. **IEEE Access.** 14: 23542-23555. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ อมรเดช พุทธิพิพัฒน์ขจร
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Cheepsomsong, T., P. Sangwanangkul, Amornrit Puttipipatkajorn, A. Terdwongworakul, Amorndej Puttipipatkajorn, S. Kulmutiwat and A. Phuangsombut. 2023. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer. **Postharvest Biology and Technology.** 205: 112487. 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Puttipipatkajorn, Amornrit, A. Terdwongworakul, Amorndej Puttipipatkajorn, S. Kulmutiwat, P. Sangwanangkul and T. Cheepsomsong. 2023. Indirect prediction of dry matter in durian pulp with combined features using miniature NIR spectrophotometer. **IEEE Access.** 11: 84810-84821. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Puttipipatkajorn, Amorndej and Amornrit Puttipipatkajorn. 2024. Development of low-cost portable spectrometer equipped with 18-band spectral sensors using deep learning model for evaluating moisture content of rubber sheets. **Smart Agricultural Technology.** 9: 100562. 1-10. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Puttipipatkajorn, Amorndej, S. Kulmutiwat, T. Cheepsomsong, A. Terdwongworakul, P. Sangwanangkul and Amornrit Puttipipatkajorn. 2026. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis. **IEEE Access.** 14: 23542-23555. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อมรฤทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Puttipipatkajorn, Amornrit, A. Terdwongworakul, Amorndej Puttipipatkajorn, S. Kulmutiwat, P. Sangwanangkul and T. Cheepsomsong. 2023. Indirect prediction of dry matter in durian pulp with combined features using miniature NIR spectrophotometer. **IEEE Access.** 11: 84810-84821. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Cheepsomsong, T., P. Sangwanangkul, Amornrit Puttipipatkajorn, A. Terdwongworakul, Amorndej Puttipipatkajorn, S. Kulmutiwat and A. Phuangsombut. 2023. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer. **Postharvest Biology and Technology.** 205: 112487. 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Puttipipatkajorn, Amorndej and Amornrit Puttipipatkajorn. 2024. Development of low-cost portable spectrometer equipped with 18-band spectral sensors using deep learning model for evaluating moisture content of rubber sheets. **Smart Agricultural Technology.** 9: 100562. 1-10. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Puttipipatkajorn, Amorndej, S. Kulmutiwat, T. Cheepsomsong, A. Terdwongworakul, P. Sangwanangkul and Amornrit Puttipipatkajorn. 2026. Maturity assessment-based dry matter content in Mon Thong durian pulp using machine learning and near-infrared hyperspectral image analysis. **IEEE Access.** 14: 23542-23555. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ พวงสมบัติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Cheepsomsong, T., P. Sangwanangkul, Amornrit Puttipipatkajorn, A. Terdwongworakul, Amorndej Puttipipatkajorn, S. Kulmutiwat and A. Phuangsombut. 2023. Multi-parameter index for durian maturity and its prediction using miniature near infrared spectrometer. **Postharvest Biology and Technology.** 205: 112487. 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Phuangsombut, A., K. Phuangsombut, J. Metim, A. Terdwongworakul. 2023. Application of miniaturized near-infrared spectrometer for indirectly determining flesh thickness of intact polished coconut. **Postharvest Biology and Technology.** 198: 112224. 1-6. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Phuangsombut, A., K. Phuangsombut, S. Noypitak, A. Terdwongworakul. 2025. Integration of independently preprocessed spectra to improve classification of repeatedly fried durian chips using portable near-infrared spectrometer and machine learning. **AIMS Agriculture and Food.** 10(3): 577-595. **(Scopus)**	M	1.0
2.4 Cheepsomsong, T., A. Phuangsombut, K. Phuangsombut, P. Sangwanangkul, J. Siriphanich and A. Terdwongworakul. 2025. Evaluation of durian maturity using short-range, coded-light, three-dimensional scanner with machine learning. **Postharvest Biology and Technology.** 222: 113342. 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ.สุวรรณ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ORSUWAN, A. 2023. Effect of cellulose nanocrystals and green synthesized silver nanoparticles on mechanical properties and antimicrobial activity of banana flour/agar composite films. **Heliyon.** 9(4): e15102. 1-10. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 ORSUWAN, A., W. Wongrat, T. Apisittiwong, K. Chaidech and P. Jiaranaikhajorn. 2024. Characterization of red cabbage extracts incorporated in green based gelatin active films. **Journal of Current Science and Technology.** 14(2): 31. 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 ORSUWAN, A. and R. Sothornvit. 2025. Natural deep eutectic solvent polyphenol and cellulose from jackfruit peel as binary bio-fillers in jackfruit seed flour/poly (vinyl alcohol)-based sustainable composite films. **Cellulose.** 32(11): 6695-6715. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ณรงศักดิ์ พิมใจใส และ เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย. 2566. การปรับเทียบและประเมินสมรรถนะแบบจำลอง SWAT สำหรับการจำลองผลผลิตและการใช้น้ำของข้าวในพื้นที่โครงการชลประทานแม่กลองใหญ่. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.** 12(1): 1-14. **(TCI กลุ่มที่ 2)**	J	0.6
2.2 ณัชพล การะกูล, ณัฐธัญ สุจริตธนารักษ์, ภัทธาวุธ เพ็ชรรัตน์, ณัชชา ว่องชิงชัย, ธีรภัทร เพชรดุลย์, ภวัต ศรีศรทอง และ เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย. 2568. การประเมินสมรรถนะของแบบจำลอง AquaCrop สำหรับจำลองผลผลิตข้าวภายใต้สภาวะความเค็มที่ต่างกัน: กรณีศึกษาจากการปลูกทดลองในถังที่ภาคกลางของไทย. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.** 14(2): 82-92. **(TCI กลุ่มที่ 2)**	J	0.6
2.3 นนท์ธิดา เปล่งวุฒิไกร, ณรงศักดิ์ พิมใจใส และ เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย. 2568. การจำลองการตอบสนองของข้าว กข43 ต่อวิธีการปลูกและความอุดมสมบูรณ์ดินด้วยแบบจำลอง AquaCrop. **วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย.** 31(1): 22-33. **(TCI กลุ่มที่ 2)**	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.กอบศักดิ์ กาญจนาพงศ์กุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Wichchukit, S., M. Fuengfoo, C. Thongkaew, S. Chantaratepthimakul, C. Roichimplee, S. Choomchuboon and K. Kanjanapongkul. 2023. Application of low methoxyl pectin powder derived from palmyra palm pulp wash water to enhance toddy palm cake quality. **Agriculture and Natural Resources.** 57(6): 1015-1024. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กายรัฐ เจริญราษฎร์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 กายรัฐ เจริญราษฎร์ และ ณัฐชามญช์ ศรีจำเริญรัตนา. 2566. การศึกษาประสิทธิภาพในการออกแบบเครือข่ายไอพีด้วยวิธีมีมีติก. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย.** 17(3): 72-82. **(TCI กลุ่มที่ 1)** 2.2 ณัฐชามญช์ ศรีจำเริญรัตนา และ กายรัฐ เจริญราษฎร์. 2566. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตลาดหุ้น SET100. **วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.** 10(2): 44-55. **(TCI กลุ่มที่ 2)**	N J	0.8 0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชิษณุพงศ์ สุธัมมะ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Suthumma, C., A. Ejaz, M. Jawed Iqbal, E. Yooprasertchai, Q. Hussain, G. Sua-iam, B. Chatveera, P. Chaimahawan and P. Saingam. 2025. Axial compressive performance of sustainable BFRP-confined rectangular columns using recycled brick aggregates. **Composites Part C: Open Access.** 18: 100653. 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Saingam, P., B. Chatveera, Q. Hussain, G. Sua-iam, P. Chaimahawan, C. Suthumma and T. Prasertsri. 2026. Exploring Natural Cotton FRP as a Sustainable Method for Confinement of Concrete Made with Natural and Recycled Aggregates. **Journal of Natural Fibers.** 23(1): 2634403. 1-28. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Saingam, P., B. Chatveera, G. Sua-iam, P. Chaimahawan, C. Suthumma, P. Joyklad, Q. Hussain and A. Ahmad. 2026. From Experiment to Prediction: Machine Learning Solutions for Concrete Strength Assessment with Steel Clamps. **Buildings.** 16(4): 851. 1-26. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บรรพต กุลสุวรรณ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 KUNSUWAN, B., T. Chalermpornchai, W. Mairaing and W. Thepjanthra. 2023. Assessment of Hydraulic Fracturing in Earth Dams on Complex Foundations. **Journal of Disaster Research.** 18(3): 270-279. **(Scopus)** 2.2 Nhu, T. Q., N. Kunsuwan, W. Mairaing, B. KUNSUWAN and T. Chalermpornchai. 2024. Behavior of seepage in earth dams through complex foundations using three-dimensional finite element method. **Geomechanics and Engineering.** 39(3): 273-282. **(Scopus)** 2.3 Thepjanthra, W., W. Mairaing, M. Jinakunwipat, T. Chalermpornchai and B. KUNSUWAN. 2025. Piezometer Time-Lag and Pore Pressure Ratio for Identification of Dam Internal Erosion. **Civil Engineering Journal.** 11(3): 1162-1179. **(Scopus)**	M M M	1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เบญญา กสานติกุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย ปรีดา ปรากฏมาก, เบญญา กสานติกุล, ชนมน จันทนา, หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ และ สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์. 2566. การจำลองวิธีอนุภาคไม่ต่อเนื่องด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส LIGGGHTS. น. 759-770. *ใน* **การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 37.** สงขลา. 25-28 กรกฎาคม 2566. **(สมาคมวิศวกรเครื่องกลไทย)**	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย ณัฐภาส จรัสรุ่งชวลิต และ ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์. 2566. การศึกษาสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าเพื่อรองรับยานยนต์ไฟฟ้า. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 19(1): 29-40. (TCI กลุ่มที่ 2)	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา ปรากฏมาก
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Rattanamechaiskul, C., N. Junka and P. Prakotmak. 2023. Modeling and optimization of moisture diffusion of paddy and brown rice during thermal soaking. **Journal of Food Process Engineering.** 46(4): e14302. 1-10. **(Scopus)** 2.2 Prakotmak, P., W. Pothong, C. Rattanamechaiskul and N. Chanka. 2026. Performance comparison between gradient orifice and uniform orifice distributors in rotating fluidization for coated jasmine rice. **Journal of Food Engineering.** 408: 112898. 2-10. **(Scopus)**	M M	1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภวินท์ ธัญภัทรานนท์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย JANTRA, C., W. Sukcharoenvipharat, P. Usaborisut, P. Thanpattranon and W. Abdullakasim. 2025. Development and performance test of a mechanical rice weeder attached to a narrow steel-wheeled tractor. **International Journal of Agricultural and Biological Engineering.** 18(2): 165-168. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมลดา เฟื่องฟู
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Wichchukit, S., M. Fuengfoo, C. Thongkaew, S. Chantaratepthimakul, C. Roichimplee, S. Choomchuboon and K. Kanjanapongkul. 2023. Application of low methoxyl pectin powder derived from palmyra palm pulp wash water to enhance toddy palm cake quality. **Agriculture and Natural Resources.** 57(6): 1015-1024. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล ชยประเสริฐ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย วัชรพล ชยประเสริฐ, ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ และ ชูเกียรติ โชติกเสถียร. 2567. การพัฒนาระบบอบแห้งด้วยสุญญากาศแบบพัลส์ร่วมกับรังสีอินฟราเรดต้นทุนต่ำ. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 16(3): 572-590. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ประยงค์พันธ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jantarachot, K., W. Yodsudjai, N. Nokkaew and S. Prayongphan. 2023. COMPRESSIVE STRENGTH OF RECYCLED AGGREGATED CONCRETE FROM CONCRETE WASTE AND PLASTIC WASTE. **International Journal of GEOMATE.** 25(108): 72-80. **(Scopus)** 2.2 Jantarachot, K., S. Prayongphan, W. Yodsudjai, W. Thepjanthra, C. Trakolkul and S. Thongchart. 2025. Enhancing Durability in Recycled Concrete: Investigating Chloride Permeability with Recycled Aggregates and Plastic Waste. **Civil Engineering Journal.** 11(7): 2983-2998. **(Scopus)**	 M M	 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.สยุมพร รัตนพันธ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2565

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย วงศ์ผกา วงศ์รัตน์, กมลพร มีหนองใหญ่, ชนิตา ประสิทธิ์กาญจน์, ณัฐริกา สัปคง และ สยุมพร รัตนพันธ์. 2567. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบมันสำปะหลังพร้อมรับประทานด้วยวิธีไมโครเวฟ. **วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร.** 41(2): 145-156. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Poomsawat, W. and S. Poomsawat. 2023. Pyrolysis kinetic behavior of composite polypropylene-biomass solid fuels derived via co-hydrothermal carbonization process. **Thermal Science and Engineering Progress.** 43: 101953. 1-9. **(Scopus)**	M	1.0
2.2 Poomsawat, S., K. Jaojaruek and W. Poomsawat. 2024. Investigation of co-combustion characteristics and kinetics of low-ranked coal and hydrochar derived from cow manure. **Case Studies in Thermal Engineering.** 61: 105096. 1-10. **(Scopus)**	M	1.0
2.3 Poomsawat, S. and W. Poomsawat. 2024. Characterization and pyrolysis kinetics study of hydrochar derived from turfgrass (Zoysia matrella) using hydrothermal carbonization. **Biomass Conversion and Biorefinery.** 14(6): 7519-7529. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา วิชชุกิจ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Wichchukit, S., M. Fuengfoo, C. Thongkaew, S. Chantaratepthimakul, C. Roichimplee, S. Choomchuboon and K. Kanjanapongkul. 2023. Application of low methoxyl pectin powder derived from palmyra palm pulp wash water to enhance toddy palm cake quality. **Agriculture and Natural Resources.** 57(6): 1015-1024. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย ปรีดา ปรากฏมาก, เบญญา กสานติกุล, ชนมน จันทนา, หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ และ สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์. 2566. การจำลองวิธีอนุภาคไม่ต่อเนื่องด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส LIGGGHTS. น. 759-770. *ใน* **การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 37.** สงขลา. 25-28 กรกฎาคม 2023. **(สมาคมวิศวกรเครื่องกลไทย)**	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

ภาคผนวก 5

สำเนาประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)

.....

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีนโยบายส่งเสริมการรับนิสิตต่างชาติเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งด้านการเรียนการสอน การวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมในระดับสากล เพื่อตอบสนองวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ด้านความเป็นเลิศทางวิชาการในระดับนานาชาติ จึงเห็นควรให้ดำเนินพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ขึ้น

เพื่อให้การจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ดังนี้

รองศาสตราจารย์ ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.กองกูณฑ์ โตชัยวัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.กอบเกียรติ ผ่องพุฒิ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พยุงศักดิ์ จุลยุเสน	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภัทรา วิเศษศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวลักษณ์ อัศวสันติ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.สมบัติ ศรีตุลานนท์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.วิลาสินี สังข์สม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.บัณฑิต จำรัส	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายโกมล บัวกตุ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายมนวรรธน์ ปรีชาชน	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายธนะ บุญญสิริกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสันติภาพ ศรีสุขจร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายจุติพันธุ์ มงคลสุธี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายซลเดช เขมะรัตนา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	ที่ปรึกษา
๑. รองคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.ศศิวิมล ขาวโกมล	รองประธาน
๓. รองคณบดีฝ่ายบริหาร	กรรมการ
๔. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการ
๕. รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	กรรมการ
๖. รองคณบดีฝ่ายการศึกษาและพัฒนานิสิต	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยศรี สุขสาโรจน์	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.อมรฤทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล ชยประเสริฐ	กรรมการ

๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.นที อธิกคุณากร กรรมการ
๑๑. รองศาสตราจารย์ ดร.คณิต มานะธุระ กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภัสสร ตันติพันธุ์วดี กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ.สุวรรณ กรรมการ
๑๔. นางสาวเพชรน้อย ยอดอยู่ดี กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางสาวเกวลิน อิสสะอาด กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางสาวปฐมาภรณ์ อุ่นเรือน กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ดังนี้
๑. จัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ)
๒. ดำเนินการวิพากษ์ร่างหลักสูตรฯ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงร่างหลักสูตรฯ ให้สมบูรณ์
๓. เสนอร่างหลักสูตรฯ ตามขั้นตอนเพื่อให้สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อนุมัติ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗

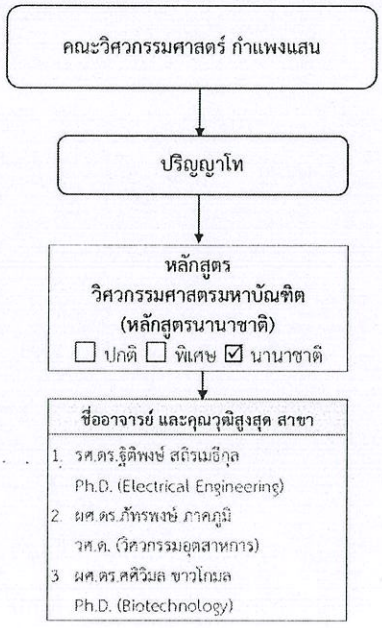
(รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ภาคผนวก 6

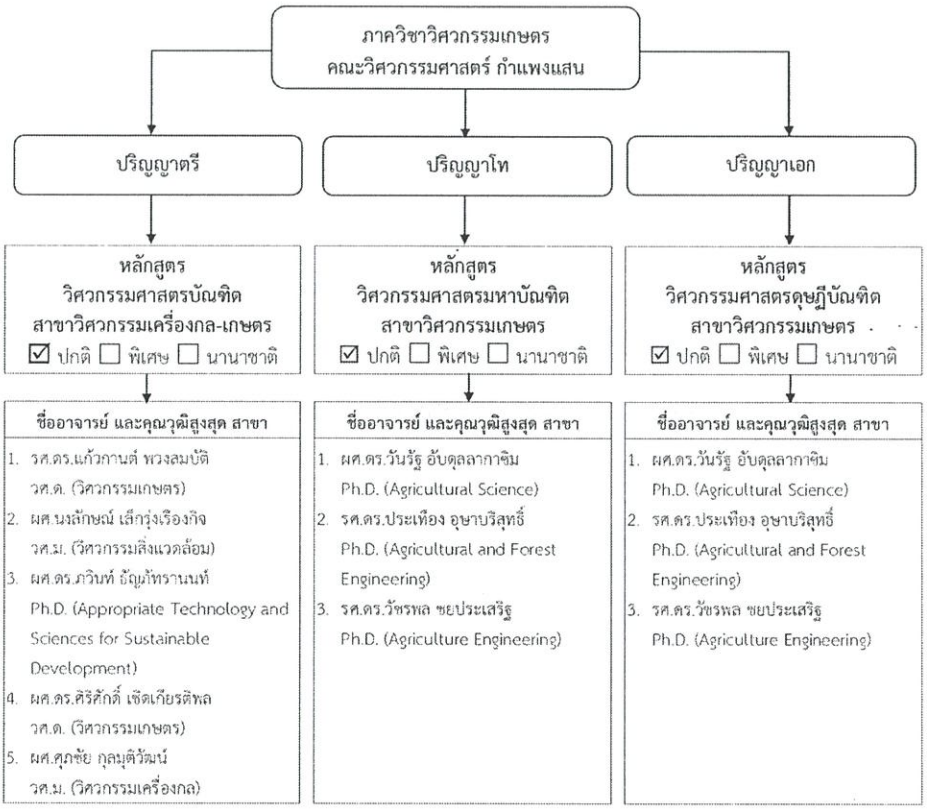
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

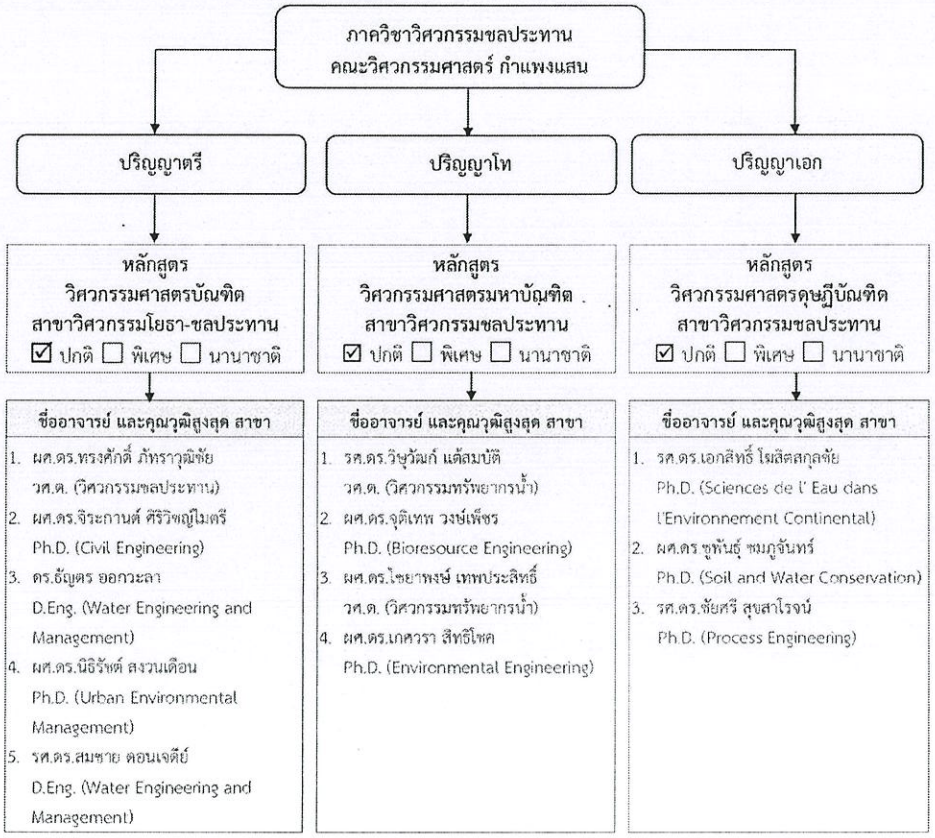
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



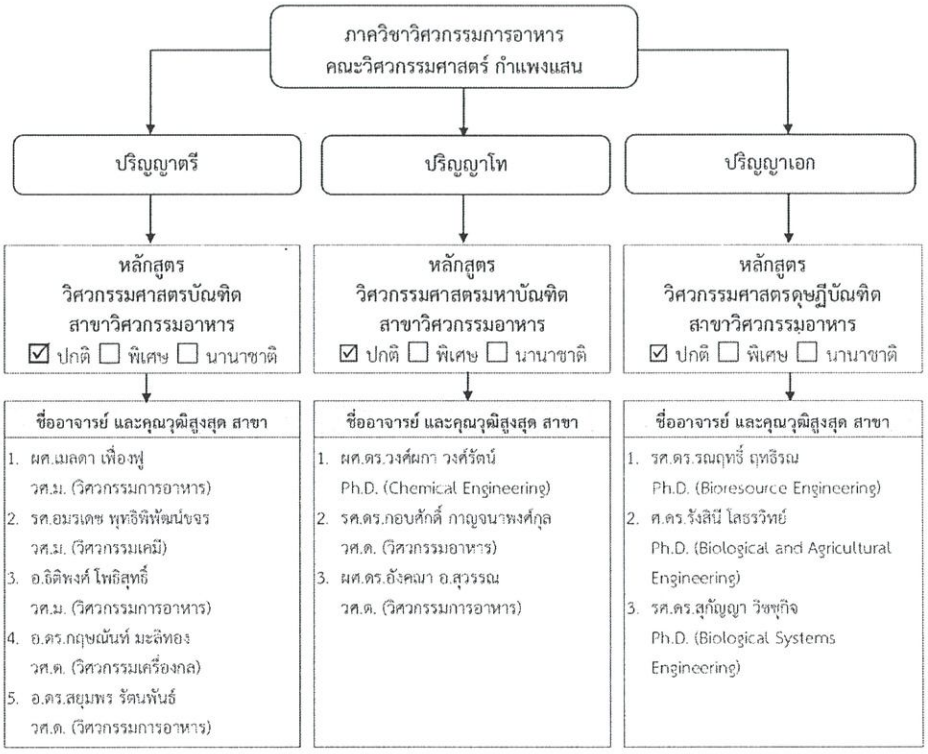
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



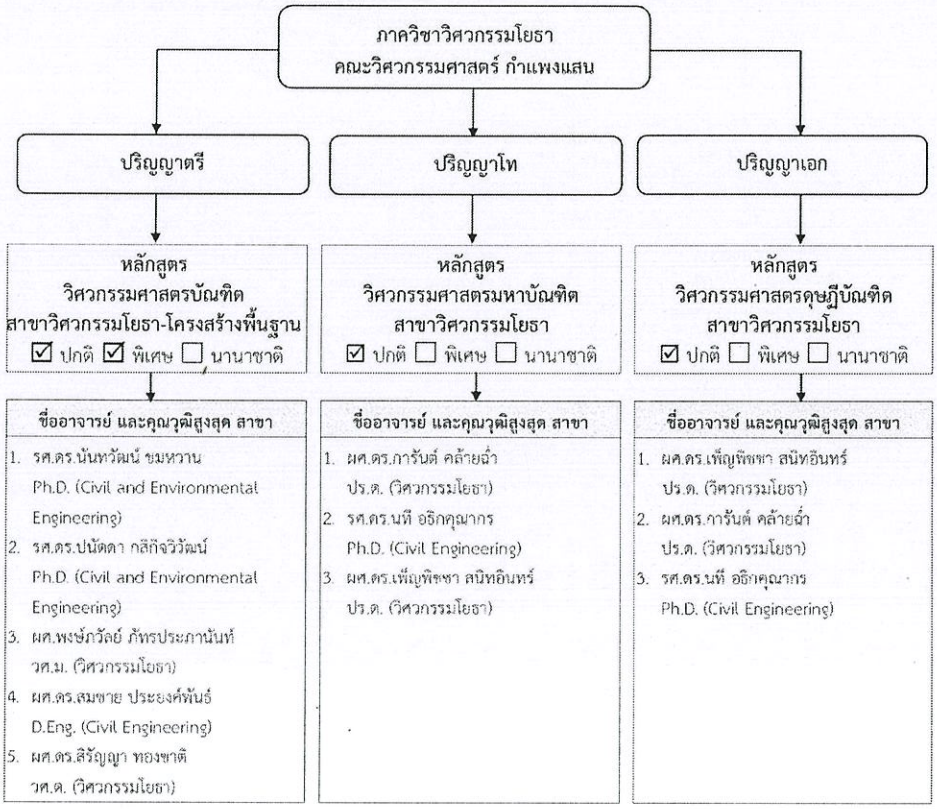
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



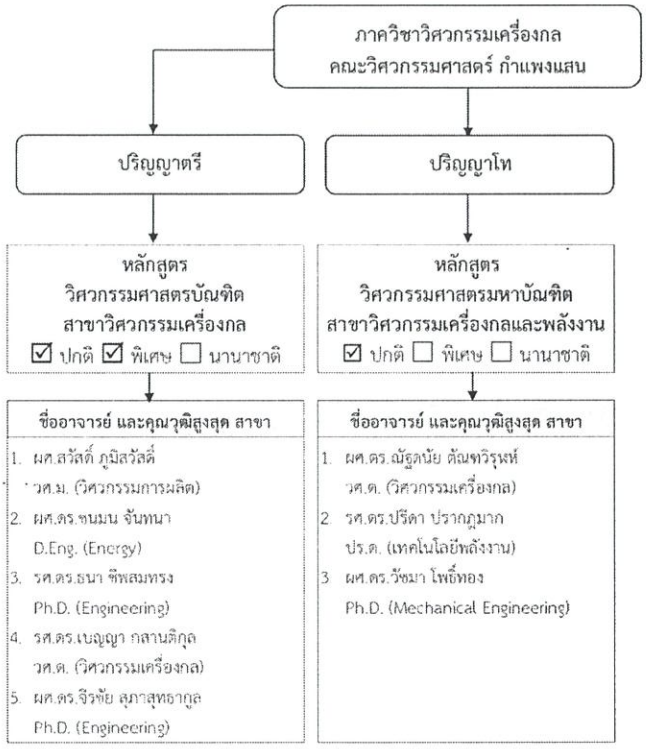
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



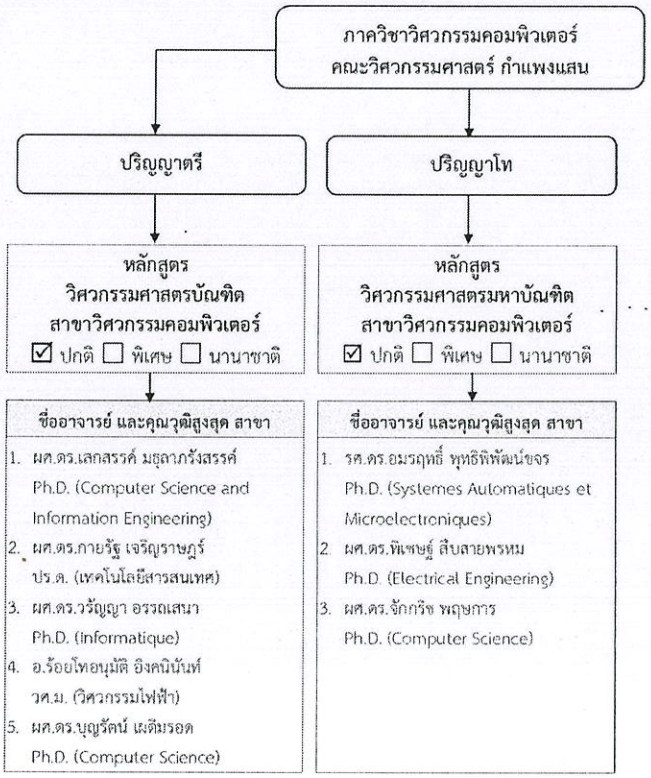
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



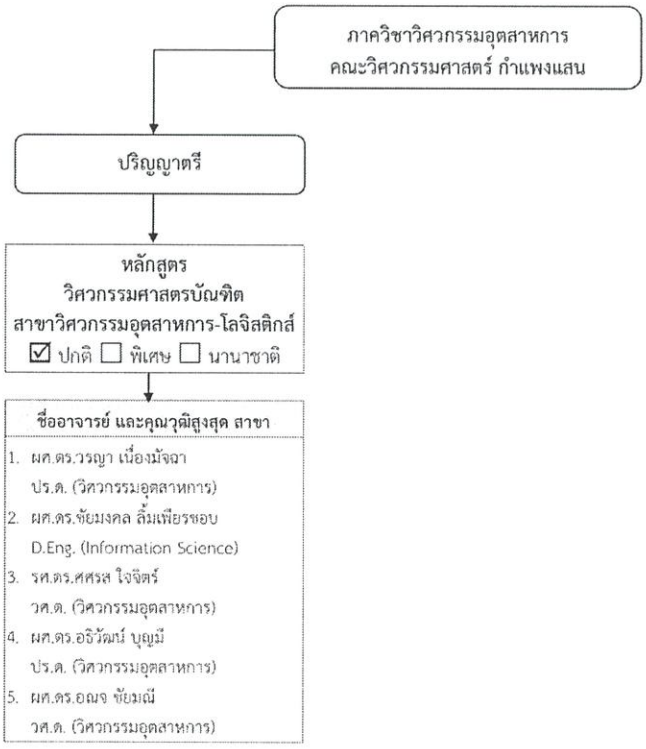
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ภาคผนวก 7

สถาบันความร่วมมือในต่างประเทศ

สถาบันความร่วมมือในต่างประเทศ (คู่ความร่วมมือ)

1. China Agricultural University (CAU), China
2. Guangxi Vocational University of Agriculture (GVUA), China
3. Tokyo University of Agriculture (TUA), Japan
4. Nara Institute of Science and Technology (NAIST), Japan
5. University of Tsukuba (UT), Japan
6. Nagoya University (NU), Japan
7. Okayama University (OU), Japan
8. National Pingtung University (NPTU), Taiwan
9. National Pingtung University of Science and Technology (NPUST), Taiwan
10. National Chung Hsing University (NCHU), Taiwan
11. Can Tho University (CTU), Vietnam
12. University of Economics Ho Chi Minh City (UEH), Vietnam
13. University of Southern Queensland (UniSQ), Australia
14. Newcastle University (NU), United Kingdom
15. University of Southampton (UoS), United Kingdom
16. Ecole Catholique des Arts et Metiers (ECAM LaSalle), France
17. Centre de Cooperation Internationale en Recherche Agronomique pour le Developpement (CIRAD), France