

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์
หลักสูตรใหม่ พุทธศักราช 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Product Innovation and Technology
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science Program (Product Innovation and Technology)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Product Innovation and Technology)
- วิชาเอก
-
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร
 - รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
 - ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ภาษาที่ใช้
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
 - การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูดฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้
 - ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
 - องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
-

- 5.7 หลักสูตรสหวิทยาการ
- 5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 เริ่มดำเนินการใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- 6.2 ได้พิจารณาก่อนกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563
- 6.3 ได้พิจารณาเห็นชอบหลักสูตรโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 12/2563
เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2563
- 6.4 ได้ผู้พิจารณาเห็นชอบหลักสูตรโดยคณะกรรมการดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย
ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2563
เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2563
- 6.5 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 1/2564
เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆ ได้แก่ เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ เทคโนโลยี
ผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
- 8.2 พนักงานบริษัทด้านนวัตกรรม ด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์ ด้านวัสดุชีวภาพ และด้านผลิตภัณฑ์
ธรรมชาติ
- 8.3 นักวิทยาศาสตร์/นักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- 8.4 ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้อง เช่น ธุรกิจ Startup, SME
- 8.5 เจ้าหน้าที่เชี่ยวชาญฝ่ายเทคนิคเครื่องมือวิเคราะห์
- 8.6 นักวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการและโรงงานอุตสาหกรรม

9. ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีจบ พ.ศ.
1	นางสาวเปมิภา ข้าวีระ	อาจารย์	วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
			วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	2543
2	นายวุฒิชัย แผงงาม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
			วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
3	นางสาวสื่อกัญญา จารุพินทุโสภณ	อาจารย์	วท.ด. (เคมีอินทรีย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2563
			วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
4	นางสาวสุรชาติพิทย์ ทองเล่ม	อาจารย์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
			วท.ม. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
			วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
5	นางสาวรวรดี สุขชัยยะ	อาจารย์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์ภายนอก

การพัฒนาหลักสูตรนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งกล่าวถึงกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายในและภายนอกประเทศที่ปรับเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วและซับซ้อนยิ่งขึ้น รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” และการพัฒนาองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ (S-Curve) เป็นซึ่งจะเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคตที่สำคัญเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต ดังนั้นการพัฒนาร่างหลักสูตรนี้จึงจำเป็นต้องปรับและเตรียมความพร้อมให้แก่บุคคล สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะเนื้อหาที่ เกี่ยวกับสถานการณ์หรือการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ และสถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ เป็นหลักสูตรใหม่ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อผลิต

บัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ด้านชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวัสดุศาสตร์ เพื่อการพัฒนา และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้านวัสดุชีวภาพ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

11.1 การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากข้อมูลสภาเศรษฐกิจโลกในช่วงปี พ.ศ. 2555-2559 พบว่า ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา สภาวะเศรษฐกิจไทยที่ขยายตัวในระดับต่ำ เนื่องจากประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหา “กับดักรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap)” หรือหมายถึงการที่ไทยติดอยู่ในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลาง มาเป็นเวลานาน และมีแนวโน้มจะเผชิญหน้ากับปัญหาดังกล่าวไปอีก ซึ่งสะท้อนว่าพัฒนาการทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีข้อจำกัด ขาดแคลนประสิทธิภาพการผลิตและนวัตกรรมที่เพียงพอที่จะเร่งให้อัตราการเติบโตของรายได้ให้สูงเหมือนในอดีต โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่จำกัด เช่น ความพร้อมด้านเทคโนโลยีของไทยอยู่ในระดับปานกลาง ความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์ ที่มีทักษะด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมไม่เพียงพอทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) และกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2560-2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ได้มีการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยรัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านที่ตรงกับความต้องการของประเทศ ซึ่งนับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังพบว่ามนุษย์ในยุคปัจจุบันเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว เช่น การเผชิญกับภัยธรรมชาติและโรคระบาด ดังนั้นประเทศไทยต้องมีการเตรียมความพร้อม ได้แก่ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งทางด้านการศึกษา ทักษะภาษา และทักษะฝีมือแรงงาน ในปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้มีการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ที่สำคัญด้านนวัตกรรมเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต (New Engine of Growth) โดยจะแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1. First s-curve : ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ สามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจได้อย่างก้าวกระโดด ช่วยต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม และเพื่อเพิ่มรายได้ของประชากรได้มากขึ้นอีกด้วย ได้แก่ อุตสาหกรรม 1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive) 2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) 3) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) 4)การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) 5) อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหาร (Food for the Future) โดยในรูปแบบที่ 1 ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิต และเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ แต่ยังขาดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และต่อยอดด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ และรูปแบบที่ 2. New S-curve : ที่เป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่เพื่อพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี โดยจะเป็นหัวใจหลักของกลไกการขับเคลื่อน กลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้ได้แก่ 1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics) 2) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) 3) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals) 4) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) 5) การแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) โดยจะเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเข้มข้น กลุ่มนี้มีความสามารถในการเติบโตต่อไปในอนาคตสูง แต่เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมใหม่ ยังมี

ผู้ประกอบการน้อย กลุ่มอุตสาหกรรมยังไม่เข้มแข็ง จึงต้องมีการผู้เชี่ยวชาญเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้ผู้ประกอบการในกลุ่มนี้

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีด้านวัสดุชีวภาพ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เป็นองค์ความรู้และกลุ่มอาชีพที่จัดอยู่ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (S-curve) ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นอย่างยิ่ง ในปัจจุบันประเทศที่มีการพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านวัสดุชีวภาพ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากประเทศไทยยังอยู่ในสถานะของผู้ซื้อเทคโนโลยีมากกว่าผู้คิดค้นหรือสร้างขึ้นเอง ทำให้ยังมีการพึ่งพาจากต่างประเทศในระดับสูง การพัฒนาประเทศในอนาคตจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างโดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ และภูมิปัญญา เพื่อยกระดับเทคโนโลยี และผลิตภัณฑ์ทั้งในภาคเอกชนและภาคท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความยั่งยืน

ดังนั้นการสนับสนุนการผลิตและพัฒนานักวิจัยในงานพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆ ได้แก่ เทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ตลอดจนต่อยอดสู่การสร้างนวัตกรรมระดับสูงที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ใหม่กับภูมิปัญญาท้องถิ่น จึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่าของสินค้า สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในเชิงพาณิชย์หรือในเชิงสังคมได้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ขึ้นในปี 2564 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกรอบการวางแผนของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม จึงเป็นการสร้างโอกาสให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ และพัฒนาทักษะฝีมือที่เกิดจากกระบวนการวิจัยโดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานเทคโนโลยีสมัยใหม่ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ท้องถิ่นเพื่อพัฒนาและตอบสนองต่อความต้องการทั้งในระดับชุมชนและระดับประเทศ จึงถือเป็นการลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอีกทางหนึ่ง

11.2 การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาอารยธรรมและวัฒนธรรมนั้นมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในยุคหินมนุษย์รู้จักใช้วัสดุที่ได้จากธรรมชาติเพื่อการทำเครื่องใช้ต่าง ๆ ทำเครื่องนุ่งห่มและภาชนะต่างๆ การทำเกษตรกรรมและอาหารเพื่อดำรงชีพ ต่อมาเมื่อโลกมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น มนุษย์สามารถที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาผลิตหรือดัดแปลงวัสดุธรรมชาติให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน รวมถึงสามารถพัฒนาสมบัติของวัสดุหรือสังเคราะห์วัสดุใหม่ๆ ที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการมากขึ้น ภายใต้บริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยและวัฒนธรรมดั้งเดิมมีความผสมผสานมากยิ่งขึ้น ส่งผลต่อสินค้าและผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน เช่น ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ นอกจากนี้ไม่เพียงแต่มีสมบัติที่ตรงต่อความต้องการเท่านั้น แต่ต้องมีสมบัติพิเศษเพื่อดึงดูดความต้องการใช้ เช่น ผลิตภัณฑ์วัสดุฉลาดและวัสดุทรงรูป เพื่อการใช้งานในปัจจุบันและอนาคต เช่น วัสดุชีวภาพที่ใช้ทางการแพทย์ นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น พลาสติกชีวภาพ และวัสดุก่อสร้างรักษ์โลก เป็นต้น ดังนั้นอาชีพนักพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์จึงต้องการอย่างยิ่งในยุคปัจจุบัน เนื่องจากสามารถใช้องค์

ความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เทคโนโลยีวัสดุ และเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานเทคโนโลยีสมัยใหม่ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้บัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมภายใต้สภาวะสังคมและวัฒนธรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การวางแผนพัฒนาหลักสูตรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม และกระแสโลกาภิวัตน์ โดยยึดหลักการพัฒนาตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและหลักการความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility, CSR) เป็นทิศทางสำคัญต่อการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม นักวิทยาศาสตร์ด้านเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ จำเป็นต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ยั่งยืน รวมทั้งต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ

12. ผลกระทบจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ด้านทรัพยากรและผลกระทบจากการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อการพัฒนาประเทศด้านต่างๆ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรที่มีศักยภาพและสอดคล้องกับปัญหาในปัจจุบันและอาจเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับสากล เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนายุค ไทยแลนด์ 4.0 (มั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน) ด้วยการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลิตภัณฑ์ ที่มีความพร้อมในการปฏิบัติงานสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เทคโนโลยีวัสดุ และเทคโนโลยีชีวภาพ มาใช้ในการพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ท้องถิ่นเพื่อพัฒนาและตอบสนองต่อความต้องการทั้งในระดับชุมชนและระดับประเทศ และมุ่งพัฒนานักศึกษามีความอดทน ความรู้ดี วิชามีความหลากหลายสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอดได้อย่างกว้างขวาง นอกเหนือจากความสามารถในการปรับตัวเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ สามารถประชาสัมพันธ์ มีส่วนในการผลักดันเพื่อให้ความรู้กับประชาชนในท้องถิ่น และทุกภาคส่วน ประเทศไทยและนานาชาติ ในด้านการดูแล ฟื้นฟู บำรุงรักษา ใช้ประโยชน์ รวมทั้งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มีความยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่มุ่งเน้นการเป็นสถาบันการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน และเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่จะมุ่งพัฒนาบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้มีความรู้คู่คุณธรรมและจริยธรรม ตามมาตรฐานวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม สอดคล้องตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 7 ที่กำหนดให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยาการเพื่อความเจริญก้าวหน้ามั่นคงและยั่งยืนของปวงชน ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง

ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีตลอดจนการทำงานบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 จึงมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะวิชาชีพ ควบคู่ไปกับคุณธรรมจริยธรรม เจตคติที่ดี ตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรทางชีวภาพ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาลัย/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่ต้องเปิดสอนให้กับนักศึกษาที่สังกัดคณะ/วิทยาลัย/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/วิทยาลัย/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/วิทยาลัย/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ หลักสูตร พ.ศ. 2564 ที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่น ประกอบด้วย รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้านทุกรายวิชา

13.1.1 รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มบังคับ	24 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์	8 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	3 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ	4 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
13.1.2 รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	85 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน	21 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	37 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาเฉพาะ	
3.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ	
(1) บังคับ	18 หน่วยกิต
(2) เลือก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
3.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์	
(1) บังคับ	18 หน่วยกิต
(2) เลือก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
3.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	
(1) บังคับ	18 หน่วยกิต
(2) เลือก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
13.1.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
13.1.4 รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/วิทยาลัย/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรได้เปิดสอนรายวิชาในหลักสูตรให้แก่หลักสูตรอื่นๆ ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัย ได้แก่ รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีอาจารย์และคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรวางแผนการดำเนินงาน กำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนการสอน

การควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การจัดผู้สอน และบริหารการใช้ทรัพยากรวัสดุและครุภัณฑ์เพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ประสานกับอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณวุฒิตรงตามสาขาวิชาที่เปิดสอนและอาจารย์ผู้สอนจากสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยกำกับดูแลทั้งด้านเนื้อหาสาระ การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนการสอน โดยทำงานประสานกับคณบดีและรองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับการดำเนินงานด้านวิชาการ และการดำเนินงานตามระเบียบและกฎเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายและแนวทางในการพัฒนาและบริหารหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยและความต้องการของสังคม
2. กำหนดมาตรฐานคุณลักษณะและวิธีการคัดเลือกผู้สมัคร เข้าศึกษา ตลอดจนวางแผนและดำเนินการรับนักศึกษาในหลักสูตร
3. กำหนดมาตรฐานบัณฑิตหรือผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร ตลอดจนกำหนดวิธีการประเมินและติดตามผู้สำเร็จการศึกษา
4. กำกับ ดูแล กระบวนการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลทุกรายวิชาในหลักสูตร
5. จัดทำแผนการเรียน และดำเนินการเพื่อให้มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนที่กำหนด ตลอดจนจัดการเรียนการสอนเสริม จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาเฉพาะด้านตามความถนัด
6. จัดทำแผนปฏิบัติงานเพื่อของบประมาณ โดยเสนอโครงการที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์และนักศึกษา
7. ดำเนินการให้มีแนวการสอนและสื่อการเรียนการสอนของทุกรายวิชาในหลักสูตร
8. ดำเนินการให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือปฏิบัติสหกิจศึกษา โดยร่วมมือและประสานงานกับแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือแหล่งปฏิบัติสหกิจศึกษา จัดหาอาจารย์นิเทศก์และกำกับดูแลการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือปฏิบัติสหกิจศึกษา
9. เสนอแนะให้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดหา สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกและสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร
10. การบริหารจัดการวิชาเลือกเสรี ทำโดยคณะกรรมการหลักสูตรสอบถามอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อเปิดวิชาเลือกเสรีเป็นการบริการให้กับนักศึกษาสาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัย จากนั้นสรุปข้อมูลการเปิดสอนรายวิชาเลือกเสรีให้กับฝ่ายวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อดำเนินการส่งต่อให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ดำเนินการจัดตารางสอน เปิดระบบรับลงทะเบียนออนไลน์ในรายวิชาเลือกเสรี

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย สามารถบูรณาการองค์ความรู้และงานวิจัยในการพัฒนาอาชีพ เพื่อปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์และทัดเทียมมาตรฐานสากล

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ ถือเป็นศาสตร์แบบสหวิทยาการ พหุวิทยาการ ซึ่งมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ให้เป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการ และนักวิทยาการด้านวัสดุชีวภาพ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่มีความรู้ มีทักษะในการคิด มีการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์สาขาอื่นได้อย่างกว้างขวาง สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ รวมถึงมีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและทำงาน ร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้มีความคุณธรรม จริยธรรมและจิตสำนึกที่ดีงาม เพื่อออกไปรับใช้สังคมในการพัฒนาประเทศชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถนำความรู้ไปต่อยอดในระดับสูงขึ้นเพื่อส่งเสริมการคิดค้นนวัตกรรม นำไปสู่การพัฒนาประเทศแบบบูรณาการอย่างยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตนวัตกรรมการผลิตบัณฑิต มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานหลักสูตร

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิเคราะห์ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และจิตสาธารณะ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ มีรอบการดำเนินงานทุกๆ 5 ปี มีการกำหนดแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2564-2568 และการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้/หลักฐาน
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	1.1 พัฒนาหลักสูตรโดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ 1.2 ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ สกอ. ระดับหลักสูตร 1. องค์กรประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานฯ 2. องค์กรประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ตัวบ่งชี้ 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ และความต้องการของผู้ประกอบการ	2.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2.2 ติดตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ประกอบการ	ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ สกอ. ระดับหลักสูตร องค์กรประกอบที่ 2 บัณฑิต ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้ 2.2 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี
3. พัฒนาบุคลากรให้ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้มีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชา และมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่รวมทั้งการถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่ นักศึกษา	3.1 บุคลากรสายสอนเข้ารับการอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 3.2 สนับสนุนให้บุคลากรผลิตเอกสาร ตำรา ทำงานวิจัย และบริการวิชาการเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน	ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ สกอ. ระดับหลักสูตร องค์กรประกอบที่ 4 อาจารย์

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาคโดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษารวมทั้งเวลาสอบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดภาคการศึกษาฤดูร้อนโดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครว่าด้วย การโอนผลการศึกษาและการยกเว้นการศึกษารายวิชา พ.ศ. 2548 ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2545

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน	ถึง	เดือนกันยายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน	ถึง	เดือนกุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือเป็นไปตามประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ปัญหาในการปรับตัวในการเรียนระดับอุดมศึกษาที่เน้นการควบคุมดูแลตนเอง
2. นักศึกษาส่วนใหญ่อาจมีพื้นฐานทางการเรียนด้านวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

3. ปัญหาการขาดแคลนทุนทรัพย์ด้านการศึกษาส่งผลให้ขาดโอกาสในการศึกษาต่อ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. จัดปฐมนิเทศในระดับสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัย จัดระบบการให้คำปรึกษาแนะแนวโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลนักศึกษา และประสานผู้เกี่ยวข้องในกรณีที่มีปัญหา
2. จัดกิจกรรมสอนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ของนักศึกษาทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และมีระบบรุ่นพี่ให้คำแนะนำรุ่นน้อง ตลอดจนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาเฉพาะด้านตามความถนัด
3. จัดหาทุนการศึกษาทั้งภายใน และภายนอกแก่นักศึกษา หรือทำข้อตกลงกับหน่วยงานภายนอก

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษาชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาที่รับแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	30	30	30	30	30
2	-	30	30	30	30
3	-	-	30	30	30
4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
งบบุคลากร					
หมวดเงินเดือน	2,598,240	2,754,134	2,919,382	3,094,545	3,280,218
หมวดค่าจ้างประจำ	278,700	295,422	313,147	331,936	351,852
งบดำเนินงาน					
หมวดค่าตอบแทน	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
หมวดค่าใช้สอย	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000
หมวดค่าวัสดุ	80,000	85,000	90,000	95,000	100,000
หมวดค่าสาธารณูปโภค	24,000	36,000	48,000	60,000	60,000
งบลงทุน					
หมวดค่าครุภัณฑ์	365,000	480,000	585,000	601,000	601,000
รวมทั้งสิ้น (บาท)	3,400,940	3,715,556	4,030,530	4,267,482	4,488,070
จำนวนนักศึกษา (คน)	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต ต่อนักศึกษา (บาท)	113,365	61,926	44,784	35,562	37,401
งบประมาณรายรับ					
ค่าลงทะเบียนเหมาจ่าย/คน/ปี	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
รายได้จากนักศึกษาที่ ลงทะเบียน	720,000	1,440,000	2,160,000	2,880,000	2,880,000
คงเหลือ (บาท)	-2,680,940	-2,275,556	-1,870,530	-1,387,482	-1,608,070

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยต่อคนต่อปี 58,607.44 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร		9	หน่วยกิต
1.1.2 กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์		8	หน่วยกิต
1.1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม		3	หน่วยกิต
1.1.4 กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ		4	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเลือก		6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		21	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		37	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะ		27	หน่วยกิต
(1) บังคับ		18	หน่วยกิต
(2) เลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2.5 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา			
ไม่น้อยกว่า		7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
	1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
	1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language for Communication	3(3-0-6)
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development	3(3-0-6)
0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 English for 21 st Century Learners	3(3-0-6)
	2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์	8 หน่วยกิต
0020110	ความจริงของชีวิต The Truths of Life	2(1-2-3)
0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย Aesthetic and Thai Culture	2(1-2-3)
0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา Thainess, Way of Life and The King's Philosophy	2(1-2-3)
0020113	กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี Laws and Good Citizenship	2(1-2-3)
	3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	3 หน่วยกิต
0030105	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ Smart Thinking with Sciences	2(1-2-3)
0030109	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ Exercises and Sports for Health	1(0-2-1)
	4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ	4 หน่วยกิต
0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่ Awareness and Adaptation in Disruptive World	2(1-2-3)
0040102	องค์กรแห่งความสุข Happy Organization	2(1-2-3)
	1.2 กลุ่มวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
	มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ตามที่ผู้เรียนสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
	1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	
0010302	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Language for Communication	3(3-0-6)
0010402	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese Language for Communication	3(3-0-6)

0010502	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malayan Language for Communication	3(3-0-6)
2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์		
0020114	พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน Citizenship Education, Good Governance and Corruption Prevention	2(1-2-3)
0020115	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	2(1-2-3)
0020116	แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ Creative Learning Spaces	2(1-2-3)
0020117	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	2(1-2-3)
0020118	โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง Earth, Environment, Humans and Changes	2(1-2-3)
0020119	พลังมหัศจรรย์แห่งจิต Miraculous Power of Mind	2(1-2-3)
0020120	การแก้ไขความขัดแย้งด้วยสันติวิธี Conflict Resolution through Peaceful Means	2(1-2-3)
0020121	สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น Rights, Duties, and Participatory in Local Development	2(1-2-3)
0020122	ระบบราชการไทย Thai Bureaucratic Administration	2(1-2-3)
0020123	สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา Happy Life through Psychology	2(1-2-3)
3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม		
0030106	เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life Development	2(1-2-3)
0030107	เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม Technology and Creative Innovation	2(1-2-3)
0030108	สุขภาพดี ชีวิตดี Good Health Good Life	2(1-2-3)
4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ		
0040103	การประกอบการสมัยใหม่ Modern Entrepreneurship	2(1-2-3)
0040104	การตลาดชาญฉลาด Smart Marketing	2(1-2-3)

0040105	สังคมไทยในยุคดิจิทัล Thai Society in Digital Age	2(1-2-3)
0040106	ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล Storytelling Design Digital in Media	2(1-2-3)
0040107	เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง Educational Games for Citizenship	2(1-2-3)

2. หมวดวิชาเฉพาะ**ไม่น้อยกว่า****92 หน่วยกิต****2.1 กลุ่มวิชาแกน****21 หน่วยกิต**

4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-3-1)
4021201	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
4021202	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
4021203	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(2-2-5)
4031109	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)
4091112	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ Mathematics and Decision Making	3(3-0-6)
4113109	สถิติเพื่อการวิจัย Statistics for Research	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**37 หน่วยกิต**

4161101	พื้นฐานวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์ Fundamentals of Materials for Products	3(3-0-6)
4161201	วิวัฒนาการ ความหลากหลายชีวภาพ และชีวสารสนเทศ Evolution, Biodiversity and Bioinformatics	3(3-0-6)
4161202	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการประยุกต์ใช้ งานด้านวิทยาศาสตร์ Information Technology and Communication for Application in Science	3(2-2-5)
4161301	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ English for Product innovation	3(3-0-6)

4162101	เคมีวิเคราะห์สำหรับผลิตภัณฑ์ Analytical Chemistry for Products	3(2-2-5)
4162102	เทคนิคการเลือกและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ Techniques for Selecting and Analyzing Material Properties	3(3-0-6)
4162103	การแปรรูปวัสดุและผลิตภัณฑ์ Processing of Materials and Products	3(2-3-5)
4162104	หลักการบรรจุภัณฑ์และการออกแบบ Principle of Packaging and Design	3(2-3-5)
4162201	มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ Standards and Quality Control	3(3-0-6)
4162202	การเป็นผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ธุรกิจ Entrepreneurship in Business Products	3(3-0-6)
4163101	การพัฒนา นวัตกรรม เทคโนโลยี และทรัพย์สินทางปัญญา Development, Innovation Technology and Intellectual Property	3(3-0-6)
4164101	สัมมนา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Seminar in Product Innovation	1(1-2-3)
4164102	โครงการวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ Research Project on Product Innovation Technology	3(0-9-0)

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต**
ให้เลือกเรียนเพียงกลุ่มวิชาเดียว โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ

(1) วิชาบังคับ **18 หน่วยกิต**

4162301	วัสดุชีวภาพ Biomaterials	3(3-0-6)
4162302	เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุชีวภาพ Biomaterials Technology and Innovation	3(2-3-5)
4162303	การผลิตวัสดุชีวภาพเชิงพาณิชย์ Biomaterial Production for Commercial	3(2-3-5)
4162304	การประยุกต์วัสดุชีวภาพและต้นแบบ Biomaterials and Prototyping Applications	3(2-3-5)
4162305	การดัดแปรทางเคมีของพอลิเมอร์ชีวภาพ Chemical Modification of Biopolymers	3(2-3-5)
4162306	วิทยาการของเซลล์และเนื้อเยื่อ Cell Biology and Tissue	3(2-3-5)

(2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		9 หน่วยกิต
4034201	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3(2-3-5)
4034905	สถิติทางชีววิทยา Statistics for Biology	3(3-0-6)
4162307	วัสดุชีวภาพเชิงสร้างสรรค์ Creative Biological Material	3(3-0-6)
4162308	นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ Biomimicry	3(3-0-6)
4162309	เส้นใยธรรมชาติและวัสดุผสมชีวภาพ Natural fiber and Bio Composite Materials	3(3-0-6)
4162310	เซนเซอร์ทางชีวภาพและตัวตรวจสอบ Biosensor	3(2-3-5)
4162311	วัสดุทางการแพทย์ Biomedical Materials	3(3-0-6)
4162312	ธุรกิจใหม่จากผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ Startup in Biomaterial Products	3(3-0-6)
4162313	จุลินทรีย์และการประยุกต์ใช้งานวัสดุชีวภาพ Microbial Biomaterials and Their Applications	3(2-3-5)
4162314	การเก็บและรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ และการใช้จุลินทรีย์อ้างอิงในงานวัสดุชีวภาพ Storage and Preservation of Microbial Strains	3(2-3-5)
4162315	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(2-3-5)

2.3.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์

(1) วิชาบังคับ		18 หน่วยกิต
4162401	เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ Materials Technology and Packaging	3(3-0-6)
4162402	การแปรรูปวัสดุและการบรรจุ Material Processing and Packaging	3(3-0-6)
4162403	การออกแบบและเทคโนโลยีการพิมพ์ Design and Printing Technology	3(2-3-5)
4162404	การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุและบรรจุภัณฑ์ Characterization of Materials and Packaging Properties	3(2-3-5)
4162405	มาตรฐานและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์ Standards and Regulations for Packaging	3(3-0-6)
4162406	การเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์ Drawing for Packaging	3(2-3-5)

(2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		9 หน่วยกิต
4153309	เทคโนโลยีการเคลือบผิว Surface Coating Technology	3(3-0-6)
4153408	สารเติมแต่งพอลิเมอร์ Polymer Additives	3(3-0-6)
4162407	การจัดการอายุการเก็บรักษาและบรรจุภัณฑ์ Shelf life Management and Packaging	3(3-0-6)
4162408	เทคโนโลยีแก้วและโลหะ Glass and Metal Technology	3(3-0-6)
4162409	เทคโนโลยีพอลิเมอร์และพลาสติก Polymer and Plastic Technology	3(3-0-6)
4162410	เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ Pulp and Paper Technology	3(2-3-5)
4162411	เทคโนโลยีการพิมพ์และการออกแบบ Printing Technology and Design	3(2-3-5)
4162412	การวิเคราะห์วัสดุและบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Material and Packaging Analysis	3(2-3-5)
4162413	พลาสติกชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ Bioplastic and Biodegradable Packaging	3(3-0-6)
4162414	สารยึดติดแน่นในการบรรจุ Adhesives in Packing	3(3-0-6)
4162415	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Product Prototyping with Computer Programs	3(2-3-5)
4162416	บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและผลิตภัณฑ์การเกษตร Packaging for Food and Agricultural Product	3(3-0-6)
4162417	ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์ Packaging System for Logistics	3(3-0-6)
4162418	เทคโนโลยียาง Rubber Technology	3(3-0-6)
4162419	วัสดุเชิงประกอบ Composite Materials	3(3-0-6)
4162420	วัสดุการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ Printing and Packaging Materials	3(3-0-6)
4162421	นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology	3(3-0-6)
4162422	นวัตกรรมวัสดุเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Environmental Conservation Materials Innovation	3(3-0-6)

2.3.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

(1) วิชาบังคับ		18 หน่วยกิต
4162501	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Science and Technology	3(3-0-6)
4162502	เทคนิคการแยกสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Separation Technique from Natural Products	3(2-3-5)
4162503	เทคนิคขั้นสูงสำหรับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Advanced Technique for Natural Products	3(2-3-5)
4162504	กฎหมายและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Law and Quality Control of Natural Products	3(2-3-5)
4162505	การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Processing and Development	3(2-3-5)
4162506	การประเมินผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Evaluation	3(2-3-5)
(2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		9 หน่วยกิต
4033404	การใช้ประโยชน์จากพืช Plant Utilization	3(2-2-5)
4034610	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	3(2-3-5)
4062701	เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ Cleaner Technology and Product Life Cycle Assessment	3(2-3-5)
4132109	วัตถุดิบธรรมชาติและสมุนไพรสำหรับเครื่องสำอาง Natural Materials and Herbs for Cosmetics	3(2-3-5)
4132117	อาหารเพื่อความงาม Beauty Foods	3(2-3-5)
4162507	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการพัฒนา Natural Products for Drug Development	3(2-3-5)
4162508	ผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรสำหรับการแพทย์ทางเลือก Herbal Medicinal Products for Alternative Medicine	3(2-3-5)
4162509	การผลิตและพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร Herbal Production and Formulation Development	3(2-3-5)
4162510	ผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับสปา Herbal Products for Spa	3(2-3-5)
4162511	ชีววิทยากับการดูแลสุขภาพ Biology and Health Care	3(3-0-6)
4162512	การแปรรูปอาหารและนวัตกรรม Food Processing and Innovation	3(2-3-5)

4162513	การแปรรูปอาหารเพื่อธุรกิจ Food Processing for Business	3(2-3-5)
4162514	เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหารและเครื่องดื่มเชิงหน้าที่ Biotechnology in Functional Food and Beverage	3(2-3-5)
4162515	อาหารและชีวกระบวนการยั่งยืน Sustainable Food and Bioprocessing	3(3-0-6)
4162516	จุลชีววิทยาทางโภชนเภสัช Nutraceutical Microbiology	3(2-3-5)
4162517	การผลิตแมลงเพื่ออุตสาหกรรมแห่งอนาคต Insect Rearing for the Future Industry	3(2-3-5)
4162518	ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากจุลินทรีย์ Microbial Products and Innovations	3(2-3-5)
4162519	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง Innovative Cosmetic Products	3(2-3-5)
4162520	นวัตกรรมสาหร่ายเชิงพาณิชย์ Algae Innovation for Commercial	3(2-3-5)
4162521	แมลงที่เป็นประโยชน์ Beneficial Insect	3(2-3-5)
4162522	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร Agricultural Product Innovation	3(2-3-5)
4162523	นวัตกรรมและระบบนิเวศจำลอง Innovation and Stimulation Ecology	3(2-3-5)

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

4164701	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา ทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Preparation of Cooperative Education in Product Innovations	2(90)
4164801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Professional Internship in Product Innovations หรือ	5(450)
4164802	สหกิจศึกษาทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Cooperative Education in Product Innovations	6(540)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครโดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย	2(1-2-3)
	0030109	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน	4021201	เคมี	3(3-0-6)
	4021202	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
	4031109	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)
	4091112	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	4161101	พื้นฐานวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
รวม			20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0030101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่	2(1-2-3)
	0020103	ความจริงของชีวิต	2(1-2-3)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน	4021201	เคมีอินทรีย์	3(2-3-5)
	4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
	4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-3-1)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	4161201	วิวัฒนาการ ความหลากหลายชีวภาพ และชีวสารสนเทศ	3(2-3-5)
	4161202	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	4161301	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
รวม			20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
	0020113	กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี	2(1-2-3)
	4022104	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	4162101	เคมีวิเคราะห์สำหรับผลิตภัณฑ์	3(2-3-5)
	4162102	เทคนิคการเลือกและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ	3(3-0-6)
	4162103	การแปรรูปวัสดุและผลิตภัณฑ์	3(2-3-5)
	4162104	หลักการบรรจุภัณฑ์และการออกแบบ	3(2-3-5)
	รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)	
	0010201	องค์กรแห่งความสุข	2(1-2-3)	
	xxxxxxx	เลือกเรียน 1	3(x-x-x)	
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	4162201	มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)	
	4162202	การเป็นผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ธุรกิจ	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	เลือกเรียนเพียง 1 กลุ่มวิชา	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ (2 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x)
		xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ บรรจุภัณฑ์ (2 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x)
		xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (2 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x)
รวม			20 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา	2(1-2-3)		
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	4163101	การวิจัย พัฒนา นวัตกรรม และทรัพย์สิน ทางปัญญา	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ (3 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x) 3(x-x-x)		
		เลือกเรียนเพียง 1 กลุ่มวิชา	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ บรรจุภัณฑ์ (3 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x) 3(x-x-x)
		xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (3 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x) 3(x-x-x)	
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 รายวิชา	3(x-x-x)		
รวม			17 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	เลือกเรียน 1 รายวิชา	3(x-x-x)		
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ (1 รายวิชา)	3(x-x-x)		
		เลือกเรียนเพียง 1 กลุ่มวิชา	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพบรรจุ ภัณฑ์ (1รายวิชา)	3(x-x-x)
		xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (1 รายวิชา)	3(x-x-x)	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ (3 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x) 3(x-x-x)		
		เลือกเรียนเพียง 1 กลุ่มวิชา	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพบรรจุ ภัณฑ์ (3 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x) 3(x-x-x)
		xxxxxxx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (3 รายวิชา)	3(x-x-x) 3(x-x-x) 3(x-x-x)	
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 รายวิชา	3(x-x-x)		
รวม			18 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน	4113109	สถิติเพื่อการวิจัย	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	4164101	สัมมนาวัตกรรมการผลิตภัณฑ์	1(1-2-3)
	4164102	โครงการวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	3(2-3-5)
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	4164701	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ และสหกิจศึกษาทางนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์	2(90)
รวม			9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	4164801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์	5(450)
	4164802	การฝึกสหกิจศึกษาทางนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์	6(540)
รวม			5/6หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
	1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
	Thai Language for Communication		
	หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน รวมถึงการใช้ภาษาไทยเพื่อนำเสนอผล การศึกษาและค้นคว้าทางวิชาการในสื่อประเภทต่าง ๆ		
	Principles of using Thai language to develop creativity in learners of the 21 st century, communication skills: listening, speaking, reading, and writing, using of Thai language to present academic research and studies in various types of media.		
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้		3(3-0-6)
	English for Study Skills Development		
	พัฒนากลยุทธ์การอ่านภาษาอังกฤษ ทักษะการคาดเดาเนื้อหา การอ่านอย่างรวดเร็วเพื่อจับประเด็นและข้อมูลสำคัญ พัฒนาทักษะการอ่านและกลยุทธ์ในการเรียนคำศัพท์ พัฒนา ทักษะการอ่านที่สำคัญ การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด การสรุปความ การเดา ความหมายคำศัพท์จากบริบท การสร้างคำศัพท์ การระบุรูปแบบการเขียน การจัดหมวดหมู่ข้อมูล จากบทอ่าน การอ่านอย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ พัฒนากลยุทธ์ในการเรียน การจด บันทึกรายการสรุปความ การถอดความแล้วเขียนใหม่ด้วยถ้อยคำของตนเอง		
	Enhancement reading strategies previewing, predicting, skimming, and scanning; enrichment of essential reading skills and vocabulary acquisition strategies: identifying main ideas and details in paragraphs, identifying patterns of organization, making inferences, guessing word meanings from context, word formation; categorizing information; reading critically and effectively; development of study skills for further studies note taking, annotating texts, summarizing and paraphrasing.		
0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21		3(3-0-6)
	English for 21st Century Learners		
	พัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันทั้งที่เป็นทางการ ไม่เป็นทางการ ฝึกการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว เหมาะสมกับบริบท ผ่านสื่อการสอนและกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและมีความ ทันสมัย บูรณาการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษกับการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21		
	Development of four fundamental English skills: listening, speaking, reading and writing to increase communicative competence through formal and informal English expressions frequently used in everyday situations. Emphasis on accuracy, fluency,		

appropriateness. Integration of 21st century skills with communicative competence development: self-directed learning skills, collaboration skills, critical thinking skills, cultural awareness, creativity, Information sharing and decision making skills needed for 21st century learners using communicative activities and innovative materials.

	2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์	8 หน่วยกิต
0020110	ความจริงของชีวิต The Truths of Life	2(1-2-3)
	<p>ความหมายและธรรมชาติของชีวิต การพัฒนาทักษะชีวิต ตามแนววิทยาศาสตร์ ศาสนา และปรัชญา เป้าหมายของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต การแก้ปัญหาชีวิต ทักษะชีวิตเพื่อสันติสุขและสันติภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ทักษะชีวิต</p> <p>Meaning and nature of life developing, life skills through science, religion and philosophy, objectives of life, quality of life development, solving life problems, life skills for peace, guidelines for applying life skill.</p>	
0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย Aesthetic and Thai Culture	2(1-2-3)
	<p>การรับรู้ความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ความเชื่อ ความศรัทธาในชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ สังคม และวัฒนธรรมประเพณีไทยบนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยินและการเคลื่อนไหว ในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมไทยเพื่อการพัฒนาทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และการเป็นผู้มีจิตอาสา การแสวงหาความรู้ การสร้างสรรค์ศิลปะและวัฒนธรรมนำสู่การเข้าใจตนเองเข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขในสังคม</p> <p>Perception of beauty in nature, human's creation of art, beliefs, faithfulness in nation, religion and majesty King, Thai culture and society based on perception of sight, sound and movement, creative expression of Thai culture for the development of the body, emotions, social skills and intellect, enhancement of ethics and morality, volunteering spirit, knowledge searching, and creativity, art and culture understanding of oneself and others, adjustment to changes and peaceful living in society.</p>	
0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา Thainess, Way of Life and The King's Philosophy	2(1-2-3)
	<p>ประวัติศาสตร์ชาติไทย ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมไทย ประเพณีไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเป็นไทย การตระหนักถึงความเป็นไทย และสำนึกรักชาติไทย จิตอาสาในสังคมไทย การเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาและสาธารณประโยชน์ องค์ความรู้ของศาสตร์พระราชาและการน้อมนำศาสตร์พระราชาสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเอง</p> <p>History of Thailand, characteristic of Thai living, Thai culture, Thai tradition and local wisdom, Thainess, awareness of being Thai and Thai patriotism realization,</p>	

volunteering spirit in Thai society, participating in activities of volunteering spirit and public benefit, knowledge of The King's philosophy and practicing along The King's philosophy for self-development.

0020113 กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี 2(1-2-3)
Laws and Good Citizenship

กฎหมายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองไทย สิทธิทางสังคม สิทธิทางเศรษฐกิจ สิทธิทางวัฒนธรรม สิทธิทางการเมือง การปกครองไทย ระบอบประชาธิปไตย สถาบันทางการเมือง พัฒนาการทางการเมือง และการมีส่วนร่วมทางการเมือง

Laws related daily life, rights and duties of Thai citizen, social rights, economic rights, cultural rights and political rights. Thai governance, democracy, political institutions, political development and political participation.

3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 3 หน่วยกิต

0030105 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)
Smart Thinking with Sciences

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิต โดยการคิดเชิงระบบและสร้างสรรค์

Scientific principle and human thinking process, scientific thinking process, mathematical in daily life, problem solving and decision making through systematic and creative thinking.

0030109 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)
Sports and Exercises for Health

ความหมาย จุดมุ่งหมาย และประโยชน์ของการออกกำลังกายและกีฬา หลักการและขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬาให้สอดคล้องกับเพศและวัย การเลือกการออกกำลังกายและใช้อุปกรณ์เครื่องมือการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการการออกกำลังกาย การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย

Definitions, objectives and benefits of exercises and sports; principles and step of exercise for health; exercises for improving physical performances; physical activity and sport selecting related gender and age; exercise practices and sport equipment proper usage; exercise practices in fitness center, physical fitness test and assessment.

	4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ	4 หน่วยกิต
0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่ Awareness and Adaptation in Disruptive World การรับรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงยุคปัจจุบันในมิติด้าน สังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม ผลกระทบด้านสังคม ผลกระทบด้านการเมือง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม การปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาการดำรงชีวิตความปกติในรูปแบบใหม่อย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม Perception, understanding and awareness of the current disruptive in dimensions of society, economics, politics, environment, information technology and innovation, social effects, political effects, economics effects, environmental effects, the use of information technology and innovation. Adaptation for effective problem solving in new normal toward disruptive society.	2(1-2-3)
0040102	องค์กรแห่งความสุข Happy Organization ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กรบนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข จิตวิทยาเชิงบวก การประยุกต์ใช้จิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความสุข การทำงานอย่างมีความสุข การมีส่วนร่วมในการสร้างองค์กรแห่งความสุข Definitions and types of organization, organizational environment, multi-cultural diversity in organization, definitions and importance of happy workplace, positive psychology applying for creative happy workplace, and participation in creating a happy organization.	2(1-2-3)
	1.2) กลุ่มวิชาเลือก เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
	มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ตามที่ผู้เรียนสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
	1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	
0010302	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Language for Communication คำศัพท์ วลี และประโยคภาษาจีนอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน อักษรภาษาจีนและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ Basic Chinese language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Chinese phonetics (Pinyin) and pronunciation; practicing Chinese communication in various situations.	3(3-0-6)

- 0010402 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Japanese Language for Communication
 คำศัพท์ วลี และประโยคภาษาญี่ปุ่นอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน
 อักษรภาษาจีนและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ
 Basic Japanese language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Japanese phonetics and pronunciation; practicing Japanese communication in various situations.
- 0010502 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Malayan Language for Communication
 คำศัพท์ วลี และประโยคภาษามลายูอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน
 อักษรภาษามลายูและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษามลายูในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์
- 0020114 พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน 2(1-2-3)
Citizenship Education, Good Governance and Corruption Prevention
 ความหมายและความสำคัญของพลเมือง บทบาท สิทธิหน้าที่ หลักความดี
 คุณธรรมในมิติทางสังคม ศาสนา ปรัชญา พลเมืองกับความเปลี่ยนแปลงยุคโลกาภิวัตน์ แนวคิด
 ทฤษฎี การบริหารจัดการธรรมาภิบาล ปัญหาและการป้องกันทุจริตคอร์รัปชัน การวัดและ
 ประเมินหลักธรรมาภิบาลของหน่วยงาน
 Definition and importance of citizenship , roles, principles, virtue, morality in social dimensions, religion, philosophy, citizenship in the globalization, meaning, characteristics, concepts, theories, management, good governance creating public consciousness, volunteering, corruption prevention, measurement and assessment good governance of organization.
- 0020115 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 2(1-2-3)
Information for Learning
 ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศ ความต้องการใช้ กระบวนการพัฒนา
 ทักษะการรู้สารสนเทศ ความต้องการใช้สารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การสืบค้น
 สารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การถอดองค์
 ความรู้สารสนเทศ การเขียนรายการอ้างอิงและบรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบ
 บทความวิชาการ
 Definition and importance of information literacy, processes development of information literacy skill, needs of using information, selecting of sources of information, information searching, evaluation of information values,

information analysis and synthesis, extracting of knowledge, writing reference and presentation in academic article.

0020116 แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ 2(1-2-3)

Creative Learning Spaces

ความหมายและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์เพื่อ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ความหมาย ความสำคัญและขอบเขตของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ประเภท ของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ทรัพยากรสารสนเทศ การเข้าถึงบริการในแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์

Definition and importance of learning space, using creative learning space for lifelong learning, meaning, scope and importance of creative learning spaces, category of creative learning spaces, collection, services and access of creative learning spaces.

0020117 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 2(1-2-3)

Meditation for Life Development

ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำ สมาธิ ลักษณะของการบริการและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ควรรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมณะกับวิปัสสนา แขนงสมณะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

Definitions, objectives, methods, and the beginning of meditation; the nature of reciting and meditation, benefits of meditation, appearance of anti-meditation; the way to apply meditation to daily life, meditation as related to education and operation; the nature, process, property, and benefits of absorption (Jhāna) and insight (Nīyāna); fundamental knowledge about introspection (Vipassanā); differences between tranquility (Samatha) and introspection, layout of tranquility and introspection; world community and introspection.

0020118 โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง 2(1-2-3)

Earth, Environment, Humans and Changes

โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก การเปลี่ยนแปลงของโลก ภัยพิบัติธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การปรับตัว ของมนุษย์ต่อภัยพิบัติธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อ การจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ

Structure and composition of earth, global change, natural disasters, natural resources and the environment, environmental management and sustainable development, human adaptation to natural disasters and environmental changes, The application of geo-informatics for environmental and disaster management.

- 0020119 **พลังมหัศจรรย์แห่งจิต** 2(1-2-3)
Miraculous Power of Mind
 ปรากฏการณ์พลังทางจิต รวบรวมข้อมูลและเรียนรู้ปรากฏการณ์พลังต่าง ๆ ที่เกิดจากจิตมนุษย์ การฝึกพลังจิตต่าง ๆ ให้เป็นที่ประจักษ์ชัดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยระบบดิจิทัลสารสนเทศ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการวัดพลังจิตและอารมณ์ของมนุษย์
 Psychological phenomena in science and Buddhism, methods of training psychic powers in various ways, measuring the Aura energy in the human body, psychic benefits in daily life, scientific equipment supporting power of mind assessment.
- 0020120 **การแก้ไขความขัดแย้งด้วยสันติวิธี** 2(1-2-3)
Conflict Resolution through Peaceful Means
 แนวคิดและทฤษฎีความขัดแย้ง สันติภาพ สันติวิธี การป้องกันความขัดแย้งที่รุนแรง การวิเคราะห์ความขัดแย้ง และความรุนแรงในระดับบุคคล ชุมชน และระหว่างประเทศ แนวทางสันติวิธีในการแก้ปัญหาที่คุกคามสันติภาพ
 Concept and theory of conflict, peace, violent conflict prevention, conflict and violence analysis in personal, community and international levels, model of peaceful means in solving peace-threatening problem.
- 0020121 **สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น** 2(1-2-3)
Rights, Duties, and Participatory in Local Development
 ปรัชญา แนวคิดเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ การเมืองและการปกครองแบบมีส่วนร่วม สิทธิ หน้าที่ พัฒนาการการปกครองท้องถิ่นไทย รูปแบบการบริหารและการจัดการองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ปัญหาและอุปสรรค แนวทางแก้ไขและทิศทางแนวโน้มการปกครองท้องถิ่นไทย
 Philosophy, concepts related rights and duties, politics and participatory governance, rights, duties, and development of local government in Thailand, model of administration and management of local government organizations, problem, obstruction and solution trends of Thai local administration.
- 0020122 **ระบบราชการไทย** 2(1-2-3)
Thai Bureaucratic Administration
 การบริหารราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น การรวมอำนาจ การกระจายอำนาจ หน้าที่ของหน่วยงานราชการ องค์การอิสระ รัฐวิสาหกิจ การแปรรูป รัฐวิสาหกิจ เจ้าหน้าที่ของรัฐ รายได้และรายจ่ายของรัฐบาล รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ การบริการประชาชนแบบอิเล็กทรอนิกส์ การรับฟังเสียงของประชาชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของประชาชน
 Central, regional, and local administration, centralization, decentralization, duties of bureaucratic units, independent organizations, privatization, government officials,

government revenues and expenditure, e-government, e-service, public hearing, and public information awareness.

0020123 สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา 2(1-2-3)

Good Life Through Psychology

การพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาตนเองตามศักยภาพ การปรับตัวให้ชีวิตมีความสุขแบบสมดุล การวางแผนชีวิต การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาภาวะผู้นำ การจัดการภาวะวิกฤตของชีวิต การพัฒนาตัวเองด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Life quality development, self-development, adjustment for balance and happy life, life-planning, human-relationship development, leadership, life-crisis management, lifelong learning for self-development.

3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

0030106 เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1-2-3)

Agriculture for Quality of Life Development

วิถีชีวิตกับการเกษตร ประโยชน์และประเภทของการเกษตร การเกษตรกับสภาพภูมิอากาศ การประยุกต์วัสดุทางการเกษตรเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การเกษตรเพื่องานอดิเรก การเกษตรเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชุมชน การแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรด้วยนวัตกรรมและการแปรรูป และการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

Way of life and agriculture, benefits and classification of agriculture, agriculture and climate, applying of agricultural materials to promote health, agriculture for hobby, agriculture for driving the community economy, problem solving in agricultural products with innovation and processing, agriculture product value added.

0030107 เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม 2(1-2-3)

Technology and Creative Innovation

ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี การเลือกและประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทสังคมและการเปลี่ยนแปลง

Knowledge, understanding related technology, selecting and applying to improve the quality of life to creating suitable innovations for social context and changes.

0030108 สุขภาพดี ชีวิตดี 2(1-2-3)

Good Health Good Life

ความรู้พื้นฐานด้านสุขภาพ ความสำคัญและมิติทางสุขภาพ การดูแลสุขภาพของแต่ละช่วงวัย หลักการใช้ยาสามัญประจำบ้าน ยาแผนปัจจุบัน ยาแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน การใช้ยาในทางที่ผิด เพศศึกษา ความรู้เกี่ยวกับสารเสพติด บุหรี่และยาสูบ การดูแลสุขภาพจิต นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางสุขภาพ

Basic knowledge of health, importance and dimension of health, health care of life stages, principles of common household medicine, modern medicine, traditional medicine and health products used in daily life, drug abuse, sex education, knowledge related tobacco and cigarette, mental health care, health innovation and technology.

4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ

0040103 การประกอบการสมัยใหม่ 2(1-2-3)

Modern Entrepreneurship

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การแสวงหาโอกาสและการรับมือทางธุรกิจในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง บูรณาการความรู้ด้วยศาสตร์ด้านการจัดการกับการบริหารธุรกิจ กลยุทธ์สำหรับผู้ประกอบการ และการจัดการธุรกิจขนาดเล็ก

Concept and theory creating entrepreneurial, searching for opportunities and dealing with business in a change age integrate knowledge with the science of management and business administration, strategies for entrepreneurs and small business management.

0040104 การตลาดชาญฉลาด 2(1-2-3)

Smart Marketing

แนวคิดและทฤษฎี การแข่งขันทางการตลาดในโลกปัจจุบัน พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ การสร้างตราสินค้า การจัดการตลาดยุคใหม่ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ การตลาดเพื่อธุรกิจชุมชน

Concept and theory of marketing competitiveness analysis, applying psychology on consumer behavior, market segmentation, targeting, product positioning, branding, modern business management, modern marketing management through online and offline, marketing for community business.

0040105 สังคมไทยในยุคดิจิทัล 2(1-2-3)

Thai Society in Digital Era

แนวคิด ความหมายและความสำคัญของสังคมยุคดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยสู่สังคมยุคดิจิทัล การรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อดิจิทัลและเครือข่ายสังคมออนไลน์ ความเข้าใจและทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้และการปรับตัวในยุคดิจิทัลผ่านกระบวนการทางสังคม ความตระหนักรู้ในคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

Concept, definition information with digital media and social networks, the change of Thai society to a digital age society, understanding and skills in using creative digital technology, learning and adaptation in the digital age through social processes, awareness of morals and ethics in the use of digital technology.

0040106 **ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล** 2(1-2-3)
Storytelling Design Digital in Media
 การเล่าเรื่องผ่านเนื้อหาในรูปแบบการเล่าเรื่องด้วยภาพ วิทยุทัศน์ เสียง บทสนทนา และผ่านเทคนิคต่าง ๆ บนแพลตฟอร์มในสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย
 Storytelling through various forms of content storytelling, telling a story by video, voice, dialogue and various production techniques for platforms in digital media.

0040107 **เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง** 2(1-2-3)
Educational Games for Citizenship
 ความสำคัญของเกมการศึกษาและความเป็นพลเมือง ประเภทของเกมการศึกษา แนวทางการออกแบบเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของพลเมือง การใช้สื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมือง การทดลองจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองในระบบประชาธิปไตย
 Importance educational games and citizenship, types of educational games, guidelines of educational games design to develop characteristics of citizen; using media technology, and innovation on educational games to develop citizenship, educational games activities management for citizenship in democratic regime.

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า

92 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาแกน

21 หน่วยกิต

4011102 **ฟิสิกส์ทั่วไป** 3(3-0-6)
General Physics
 หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหาครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและคลื่นเสียง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่

Physics principle and application. The topics cover Mechanics, Fluid, Thermodynamics, Waves and Sound, Electricity and Magnetism, Electromagnetic waves, Optics and Modern Physics.

4011103 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป** 1(0-3-1)

General Physics Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การวัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่

Experiments related to measurement and errors, Mechanics, Waves, Electricity, Magnetism, Optics and Modern physics.

4021201	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
	<p>โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟ และแทรนซิชัน แก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์ สมดุลเคมี กรด - เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Atomic structure, Stoichiometry, Chemical Bonding, Properties of representative and transition elements, Gas, Liquid and solution, Solid, Thermodynamics, Kinetics, Chemical Equilibrium, Acid-Base, Electrochemistry, Organic Chemistry, Nuclear Chemistry, Environmental Chemistry.</p>	
4021202	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
	<p>หลักการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สารเคมี อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิค พื้นฐานในห้องปฏิบัติการ การเตรียมสารละลาย การไทเทรต กฎของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลของไอออน ความเป็นกรด - ด่าง เซลล์ไฟฟ้าเคมี สารประกอบอินทรีย์</p> <p>Laboratory safety principles, Chemicals, Basic laboratory apparatus, equipment, and techniques Solution preparation, Titration, Gas laws, thermodynamics, kinetics, chemical equilibrium, Ion equilibrium, Acidity-Basicity, Electrochemical cells, Organic compounds</p>	
4021203	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(2-2-5)
	<p>การเกิดไฮบริดออร์บิทัล หมู่ฟังก์ชัน สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการแทนที่ ปฏิกิริยาการกำจัด ปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิก และปฏิกิริยาของสารประกอบโลหะอินทรีย์ การเรียกชื่อ สมบัติทางเคมีและกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบแอมโรแมติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อีพอกไซด์ ซัลไฟด์ เฮไลด์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน เอไมด์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาการบรรยาย</p> <p>Orbital hybridization, functional groups, stereochemistry, types and reaction mechanism of organic reactions, addition reaction, substitution reaction, elimination reaction, pericyclic reaction and reaction of organometallic compounds, nomenclature, chemical and physical properties, preparation and reactions of hydrocarbons, aromatic compounds, and organic compounds containing functional groups, namely alcohols, ethers, epoxides, sulfides, halides, aldehydes, ketones, carboxylic acids, amines amides and laboratory experiments related to the lecture topics.</p>	

- 4031109** **ชีววิทยาทั่วไป** **3(3-0-6)**
General Biology
 สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
 Organization and characteristics of organisms, scientific methods, biological molecules, cell and metabolism, genetics, evolution mechanisms, biodiversity, plant structure and function, animal structure and function, ecology and behavior.
- 4031110** **ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป** **1(0-3-1)**
General Biology Laboratory
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
 The laboratory related to the following aspects; organization and characteristics of organisms, scientific methods, biological molecules, cell and metabolism, genetics, evolution mechanisms, biodiversity, plant structure and function, animal structure and function, ecology and behavior.
- 4091112** **คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ** **3(3-0-6)**
Mathematics and Decision Making
 เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น อัตราส่วน ร้อยละ ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น
 Matrix and Determinants, Solving a System of Linear Equations, Ratio, Percentage, Probability and Elementary Statistics.
- 4113109** **สถิติเพื่อการวิจัย** **3(2- 2- 5)**
Statistics for Research
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ความสำคัญของสถิติในการวิจัย ตัวแปรระดับ การวัดข้อมูล การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย การแจกแจงความน่าจะเป็นที่สำคัญ ประชากรและตัวอย่าง การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบด้วยไคกำลังสอง การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการรายงานผล
 Basic concept of research methodology, importance of statistical research, variable, level of measurement, central tendency and dispersion measurement, important probability distributions, population and sample, sampling distribution, parameter estimation, hypothesis testing, chi-square test, regression

analysis and correlation, one- way and two-way anova, data analysis by using software package and interpretation of statistical data.

4161101	2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ พื้นฐานวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์	37	หน่วยกิต 3(3-0-6)
	Fundamentals of Materials for Products		
	ความรู้พื้นฐานและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับวัสดุชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ และสารสกัดธรรมชาติ การประยุกต์ใช้นวัตกรรมและวัสดุชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ สารสกัดธรรมชาติในอุตสาหกรรม		
	Basic knowledge and concepts in biological materials, Materials and packaging technology and natural extracts. Innovative applications and biomaterials packaging material technology Natural extracts in industry.		
4161201	วิวัฒนาการ ความหลากหลายชีวภาพ และชีวสารสนเทศ Evolution, Biodiversity and Bioinformatics	3(3-0-6)	
	ความสำคัญของแนวคิดและทฤษฎีวิวัฒนาการ ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของกลุ่มชีวผลิตภัณฑ์ ชีวเคมีผลิตภัณฑ์ สารธรรมชาติ สารสกัดจากพืชและสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ ยีนและสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม การประยุกต์ใช้เทคนิคทางโมเลกุลสมัยใหม่ร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างต้นไม้แห่งวิวัฒนาการจากข้อมูลพันธุกรรม การประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุล การสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูลชีววิทยา (biological database) และชีวสารสนเทศ ตลอดจนสิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญา		
	Importance of the concept and theory of evolution. Evolutionary relationship of living things. Diversity of the Bio-product, Biochemical products, Natural substances, plant and animal extracts, and Microbial products. Genes and Genetically modified organisms. Application of modern molecular techniques in conjunction with computer programs to create the evolutionary tree from genetic information. Application of biomolecular techniques. Searching for information in biological databases and bioinformatics. As well as patents and intellectual property.		
4161202	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ การประยุกต์ใช้งานด้านวิทยาศาสตร์ Information Technology and Communication for Application in Science	3(2-2-5)	
	ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับงานด้านวิทยาศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำหรับงานสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ การนำข้อมูลและสารสนเทศด้วยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ตลอดจนนำเสนอ-วิพากษ์ข้อมูล ผ่านสื่อต่างๆ อย่างสร้างสรรค์		

Fundamentals of Information Technology and Internet. Application of information technology to scientific work. The use of programs for information storage science. Visualizing data and information in science with modern information technology as well as presenting - criticizing information Through various media creatively.

- | | | |
|----------------|--|-----------------|
| 4161301 | ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
English for Bioproduct Innovation | 3(3-0-6) |
| | Reading and writing skills in Bioproduct Innovation. Practice in different reading strategies including scanning, skimming, identifying main ideas and specific information, introduction to the process of academic writing or scientific report or abstract, developing outline and writing summary in area of Bioproduct Innovation for life. | |
| 4162101 | เคมีวิเคราะห์สำหรับผลิตภัณฑ์
Analytical Chemistry for Product | 3(2-3-5) |
| | การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดการข้อมูลทางเคมีวิเคราะห์ วิธีเทียบมาตรฐาน การวิเคราะห์โดยน้ำหนักและโดยปริมาตร ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์สำหรับชีววัสดุ การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปี | |
| | Analytical chemistry data analysis and data management. Calibration method. Weight and volume analysis. Practice in using analytical chemistry tools for biomaterials. Titration and spectroscopy analysis. | |
| 4162102 | เทคนิคการเลือกและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ
Techniques for Selecting and Analyzing Material Properties | 3(3-0-6) |
| | เทคนิคการตรวจสอบและวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ การหาน้ำหนักโมเลกุล สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี สมบัติเชิงกล สมบัติทางความร้อน และปัจจัยที่ส่งผลต่อสมบัติของวัสดุ | |
| | Techniques for examination and characterization of materials. molecular weight determination. Physical properties, chemical properties, mechanical properties, thermal properties and factors affecting the material properties. | |
| 4162103 | การแปรรูปวัสดุและผลิตภัณฑ์
Processing of Materials and Products | 3(2-3-5) |
| | การเตรียมวัสดุก่อนการแปรรูป ทฤษฎีการขึ้นรูปวัสดุด้วยเทคนิคต่างๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ การฝึกปฏิบัติการผสมและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ด้วยเทคนิคต่างๆ | |

Preparation of materials before processing. Material forming theory by various techniques. Practices in mixing and forming polymer products using various techniques.

- 4162104 หลักการบรรจุภัณฑ์และการออกแบบ 3(2-3-5)**
Principle of Packaging and Design
 ความหมาย หน้าที่ ประเภทและองค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์ การวางแผนเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และการเลือกใช้วัสดุ กระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว การออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ การฝึกปฏิบัติการออกแบบบรรจุภัณฑ์

Definition, function, type and composition of packaging. Planning for packaging design and selection of materials, paper, plastic, metal, glass, structural design of packaging. Packaging design practice.

- 4162201 มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)**
Standards and Quality Control

ความรู้ หลักการ และระบบวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์แบบสากล การจัดการ การประกันสินค้าผลิตภัณฑ์ การควบคุมกระบวนการจนได้ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย การประยุกต์ใช้ระบบคุณภาพ GMP, HACCP และ ISO รวมทั้งเครื่องมือใหม่ๆ ในการควบคุมคุณภาพ

Knowledge, principles and systems of practice regarding product standards. Quality control and product assurance. Determination of international product quality standards, management, product warranty, process control until the final product. Quality system application of the GMP, HACCP and ISO quality systems, as well as new implement.

- 4162202 การเป็นผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ธุรกิจ 3(3-0-6)**
Entrepreneurship in Business Products

แนวคิดเกี่ยวกับผู้ประกอบการ และการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการด้านบรรจุภัณฑ์ ทศนคติและแรงจูงใจของผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ การประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน ทักษะและทรัพยากรที่จำเป็นของผู้ประกอบการด้านบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการสร้างความคิด การแสวงหาและประเมินโอกาสทางธุรกิจด้านบรรจุภัณฑ์

Entrepreneurial concept and the development of packaging entrepreneurship. Entrepreneurial attitude and motivation. Characteristics of a successful entrepreneur. Strength and weakness assessment. Essential skills and resources of a packaging operator. Developing creativity and generation of ideas. Seeking and evaluating packaging business opportunities.

- 4163101 การพัฒนา นวัตกรรม เทคโนโลยี และทรัพย์สินทางปัญญา 3(3-0-6)**
Development, Innovation Technology and Intellectual property
 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับกรสืบค้นข้อมูล การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลในฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การอภิปรายผลงานวิจัย การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอ จริยธรรมและการอ้างอิงผลงานวิจัย สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
 Product development. Use of information technology and computers for information retrieval. Synthesis and analysis of scientific data. Research discussion, composing and writing academic articles and presentation, ethics and research citation. Intellectual property rights and laboratory safety.
- 4164101 สัมมนา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ 1(1-2-3)**
Seminar in Product Innovation
 การเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางด้านนวัตกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันและอนาคตที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ผ่านการนำเสนอบทความงานวิจัย และแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
 The enhancement of knowledge and skills in science and technology innovation, current and future related products Including entrepreneurship in product innovation. Presentation of research articles through the presentation of research articles and business plans related to product innovation.
- 4164102 โครงการวิจัยนวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ 3(0-9-0)**
Research Project on Product Innovation
 การวิจัยด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ในระดับปริญญาตรี การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์และสรุปผล การเขียนรายงานโครงการ จริยธรรมกับการอ้างอิงข้อมูลในผลงานวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัย นำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ
 Research in product innovation on the bachelor's degree. Searching for information for use in research, analysis and conclusion, writing project reports. Ethics and citations in academic work and research presentations. Presenting research results at academic conferences.

	2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	27 หน่วยกิต
	ให้เลือกเรียนเพียงกลุ่มวิชาเดียว โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า		27 หน่วยกิต
	2.3.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ		
	(1) วิชาบังคับ		18 หน่วยกิต
4162301	วัสดุชีวภาพ Biomaterial ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในระบบชีวภาพ วัสดุชีวภาพจากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ หลักการใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต ข้อกำหนดและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวภาพ ข้อจำกัดและสมบัติที่ต้องการของวัสดุ การผลิตวัสดุชีวภาพจากสารพอลิเมอร์ โลหะและเซรามิก การประยุกต์ใช้ ชนิด และประเภทของวัสดุที่ใช้ในปัจจุบัน เทรนด์วัสดุทดแทน (Circular Supplies) กับงานออกแบบ		3(3-0-6)
	Introduction to Biological Materials. Plant , animals and microorganisms biomaterials. Principles for applying biotechnology to improve production processes. Terms and ethics related to the use of Bio-limitations and required properties of materials production of biomaterials from polymers metal and ceramic. Application of materials types and Circular Supplies Trend to design work.		
4162302	เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุชีวภาพ Biomaterials Technology and Innovation การจำแนกชนิดและการประยุกต์ของวัสดุชีวภาพ การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุชีวภาพความสัมพันธ์ของโครงสร้างและสมบัติของวัสดุชีวภาพ ความเข้ากันได้ทางชีวภาพและความเป็นพิษ วัสดุย่อยสลายทางชีวภาพ การออกแบบและการผลิต โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพของวัสดุชีวภาพ รวมถึงการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมชีวภาพในด้านต่าง ๆ		3(2-2-5)
	Classification and application of biomaterials. Characterization of biomaterials. Relationship of structure and properties of biological materials. Biocompatibility and toxicity. Biodegradable material. Design and production. Structure and physicochemical transformation of biological materials, including applications in the biological industry in various fields.		
4162303	การผลิตวัสดุชีวภาพเชิงพาณิชย์ Biomaterial Production for Commercialization การผลิตวัตถุดิบธรรมชาติและวัตถุดิบที่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ คุณสมบัติของวัสดุชีวภาพที่มีความแข็งแรง ทนความร้อนได้ดีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลาดและเทคโนโลยีการผลิต ราคาและคุณภาพของวัสดุชีวภาพ ความสามารถในการแข่งขันของวัสดุชีวภาพในตลาดปัจจุบัน สถานการณ์ของผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพในประเทศและต่างประเทศ แนวโน้มในอนาคตของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลาย		3(2-3-5)
	Producing natural and renewable raw material. The strength of biological material properties Good heat resistance that is environmentally friendly.		

Market and production technology Price and quality of biomaterial. The competitiveness of biomaterials on the current market. Situation of biomaterial products at home and abroad. Future trends of products in various forms That can be used in a variety of industries.

4162304 การประยุกต์วัสดุชีวภาพและต้นแบบ 3(2-3-5)

Biomaterials and Prototyping Applications

แนวโน้มและการพัฒนาวัสดุชีวภาพกลุ่มเซรามิก โลหะ พอลิเมอร์ วัสดุผสม และวัสดุนาโน การนำวัสดุที่มีพอลิยูรีเทนเป็นฐานไปประยุกต์ใช้ในงานต้นแบบ ไฮโดรเจลเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเนื้อเยื่อ การออกแบบและวิศวกรรมของสแกฟโฟลด์ที่มีอิทธิพลต่อการงอกใหม่ของเนื้อเยื่ออ่อน การขึ้นรูปวัสดุสำหรับการประยุกต์ใช้งาน

Current and future developments of biomaterials; ceramic metallic polymer composite and nanomaterials, polyurethane based materials with applications in Prototype model, hydrogels to guide tissue formation, engineered scaffold architecture influences soft tissue regeneration. Material forgings for application.

4162305 การตัดแปรทางเคมีของชีวพอลิเมอร์ 3(2-3-5)

Chemical Modification of Biopolymers

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุเชิงประกอบ การจำแนกประเภท องค์ประกอบ โครงสร้าง และสมบัติต่างๆ ของวัสดุเชิงประกอบ กลไกการเสริมแรง เทคนิคการขึ้นรูป และการประยุกต์ใช้งานวัสดุเชิงประกอบในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

Introduction to composite materials, classification, composition, structure and properties of composite materials. Reinforcement mechanism Forming techniques and the applications of composite materials in various industries.

4162306 วิทยาการของเซลล์และเนื้อเยื่อ 3(2-3-5)

Cell Biology and Tissue

โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเซลล์ วัฏจักรและการแบ่งตัวของเซลล์ การเสื่อมสภาพของเซลล์และเนื้อเยื่อ วิทยาการกับการพัฒนาด้านชีวภาพ เคมี สรีรวิทยาของเซลล์ เนื้อเยื่อของพืชและสัตว์ และวิทยาการสมัยใหม่ของเซลล์และเนื้อเยื่อ

Structures of cells function. Cycle and cell division. Deterioration of cells and tissues. Science and development in biological, chemistry, cell physiology. Plants and animals tissue and modern science of cells and tissues.

	(2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
4034201	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture เทคนิค และวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยใช้อาหารสังเคราะห์ และฮอร์โมนในสภาวะปลอดเชื้อ การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปประยุกต์ใช้ในการขยายพันธุ์พืช ปรับปรุงพันธุ์พืช รวมทั้งการเก็บรักษาพันธุ์พืช และการใช้ประโยชน์ในงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ The study of plant tissue technique and methodology by using synthetic medium and hormones in aseptic condition, application of plant tissue culture technique in plant reproduction, improvement, conservation and biotechnology utilization aspects.	3(2-3-5)
4034905	สถิติทางชีววิทยา Statistics for Biology การศึกษาข้อมูลและตัวอย่างข้อมูลทางชีววิทยา การหาสถิติมูลฐานเกี่ยวกับข้อมูล อัตราส่วนและความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติต่างๆ เช่น การทดสอบไคกำลังสอง สหสัมพันธ์ ความถดถอยเชิงเส้น และการวิเคราะห์ความแปรปรวน เป็นต้น รวมถึงการวางแผนการทดลองแบบต่างๆ สำหรับข้อมูลทางชีววิทยา The study of biological data and sample, finding fundamental data in term of statistics, ratio and probability, statistically analysis the data by using; chi-square, correlation, regression and analysis of variance (ANOVA) etc., experimental planning for biological data.	3(3-0-6)
4162307	วัสดุชีวภาพเชิงสร้างสรรค์ Creative Biological Material สมบัติและลักษณะเฉพาะทางวัสดุชีวภาพ ความรู้พื้นฐานความยืดหยุ่น ความเสียดทาน ความแน่นเนื้อ ความเสียหายของวัสดุชีวภาพเนื่องจากการกระทำเชิงกล วัสดุชีวภาพเชิงประกอบชนิดใหม่ เทรนด์วัสดุทดแทน (Circular Supplies) กับงานออกแบบ Study of the characteristics of biological materials. Basic knowledge, flexibility, friction, firmness. The damage of biological materials due to mechanical action. New composites of Circular Supplies trends and designs.	3(3-0-6)
4162308	นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ Biomimicry หลักการและวิธีการเลียนแบบธรรมชาติ เข้าใจกระบวนการผลิตและออกแบบที่พบในธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ค้นหาแนวความคิดใหม่ และต่อโจทย์ปัญหาที่ต้องการเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ หรือ การดำเนินธุรกิจมีประสิทธิภาพ กลมกลืนกับธรรมชาติและ ไม่สร้างปัญหาต่อสภาพแวดล้อม Principles and methods of mimicking nature. Understanding of the manufacturing and design processes found in living things. Finding new ideas and	3(3-0-6)

connecting then to the problems that need to be select for effective business operation. In harmony with nature and does not create problems for the environment.

- | | | |
|----------------|---|-----------------|
| 4162309 | เส้นใยธรรมชาติและวัสดุผสมชีวภาพ
Natural Fibers and Bio-composite Materials
เส้นใยเสริมแรงธรรมชาติของวัสดุผสม กระบวนการผลิตเส้นใยสำหรับการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม การยึดติดของเส้นใยและเมทริกซ์ในวัสดุผสมเส้นใยธรรมชาติ วัสดุผสมเส้นใยธรรมชาติเพื่อการประยุกต์ในยานยนต์ วัสดุผสมเส้นใยธรรมชาติเพื่อการประยุกต์ เป็นสิ่งก่อสร้าง เทอร์โมเซตและเทอร์โมพลาสติกในวัสดุผสมชีวภาพที่มีเส้นใยพืชเป็น องค์ประกอบหลัก และวัสดุผสมชีวภาพเพื่ออนาคต
Natural fiber as reinforcement for composites, processing of fiber for industrial applications, fiber-matrix adhesion in natural fiber composites, natural fiber composites for automotive applications, natural fiber composites for building applications, thermoset and thermoplastic biocomposites, and biocomposites for the future. | 3(3-0-6) |
| 4162310 | เซ็นเซอร์ทางชีวภาพและตัวตรวจสอบ
Biosensor
หลักการพื้นฐานและหลักการทํางานของเซ็นเซอร์ทางชีวภาพและตัวตรวจสอบ เซ็นเซอร์ทางชีวภาพกับการประยุกต์ใช้ และเทคนิคสมัยใหม่
Basic principles of biological sensors and probes. Biological sensors with their application and modern techniques. | 3(2-3-5) |
| 4162311 | วัสดุทางการแพทย์
Biomedical Materials
ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ทางด้านวัสดุชีวภาพทางการแพทย์ การจำแนกประเภท ของวัสดุ องค์ประกอบทางเคมี โครงสร้างโมเลกุล ลักษณะทางเคมีเชิงฟิสิกส์ ลักษณะเชิงฟิสิกส์ สมบัติ ของวัสดุ กระบวนการผลิตรูปแบบต่างๆ การ ประยุกต์ใช้งานทางด้านการแพทย์ และเทคโนโลยี ความก้าวหน้าทางด้านวัสดุ
Principles of biomedical materials science and technology; classification, chemical composition, molecular structure, physical chemistry, physical characteristic, processing, medical application, and advance in biomedical materials technology | 3(3-0-6) |

- 4162312 ธุรกิจใหม่จากผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ 3(3-0-6)**
Startup on Biomaterial Products
 การดำเนินธุรกิจผลิตภัณฑ์ชีวภาพ การพัฒนานวัตกรรมธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ เรียนรู้ทุกมิติของ Biotechnology และ Startup Business Model การบริหาร Bio Business เพื่อความยั่งยืน การสร้างโอกาสทางเทคโนโลยีชีวภาพ วิเคราะห์ มุมมองจากนักวิจัยและนักลงทุน
 Businesses of biological products. Biotechnology Business Innovation Development To learn all dimensions of Biotechnology and Startup Business Model. Bio Business Management for Sustainability. Creating biotechnology opportunities. Thinking process of perspectives from researchers and investors.
- 4162313 จุลินทรีย์และการประยุกต์ใช้ในงานวัสดุชีวภาพ 3(2-3-5)**
Microbial Biomaterials and Their Applications
 การศึกษาความหลากหลายของทรัพยากรจุลินทรีย์และการเก็บรักษา เทคโนโลยีชีวภาพการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ในภาคอุตสาหกรรม จุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ที่ใช้ในอาหารสัตว์ และจุลินทรีย์สำหรับควบคุมศัตรูพืช การบริหารจัดการวัสดุชีวภาพ การจัดทำรูปแบบข้อตกลงของการถ่ายโอนวัสดุทางชีวภาพ การบริหารจัดการเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวัสดุชีวภาพ ระบบการบริหารจัดการเครือข่ายคลังวัสดุชีวภาพที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของ OECD
 The study of microbial resource diversity and their storage. Biotechnology, microbial utilization and industrial microbial products, including microorganisms producing enzymes used in animal feed. And microorganisms for pest control. Biomaterial Management. Biomaterial Transfer Agreement Formulation. Management of Laws Related to Biomaterials Efficient and standardized bio-material warehouse network management system according to OECD (The Organization for Economic Co-operation and Development) requirements.
- 4162314 การเก็บและรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์อ้างอิง 3(2-3-5)**
ในงานวัสดุชีวภาพ
Storage and Preservation of Microbial Strains.
 แหล่งวัตถุดิบธรรมชาติสำหรับการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ เทคนิคพื้นฐานในการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ในกลุ่มงานวัสดุชีวภาพตามหลักสากล เครื่องมือในการศึกษาทางเทคโนโลยี การเก็บรักษา การจัดการข้อมูลสายพันธุ์ในรูปแบบโปรแกรมฐานข้อมูล
 Natural raw material source for microbial culture. Basic techniques for preservation of microbial strains in the International Biomaterials Division. Education tools for storage technology. Species data management in a database program.

4162315	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(2-3-5)
<p>เซลล์และกระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิต การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ การนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ การควบคุมโดยกระบวนการชีวภาพ และนิติวิทยาศาสตร์</p> <p>Cells and biological processes of living organisms. Cell and tissue culture. Application of biotechnology knowledge for industrial. Breeding of plants and animals. Control by biological processes and forensic science.</p>		

2.3.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์

(1) วิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	18 หน่วยกิต
4162401	เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ Materials Technology and Packaging	3(3-0-6)
<p>ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ ชนิดและประเภทของวัสดุ โครงสร้างของวัสดุ สมบัติของวัสดุโลหะ อลลอยด์ เซรามิก แก้ว พอลิเมอร์ และวัสดุชีวฐานนวัตกรรมและการประยุกต์ใช้งานวัสดุ ด้านบรรจุภัณฑ์หรือที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Knowledge of materials science, material evolution, type of materials, types of materials for packaging, Innovation and applications of packaging or related materials, materials properties regarding human need.</p>		
4162402	การแปรรูปวัสดุและการบรรจุ Material Processing and Packaging	3(3-0-6)
<p>กระบวนการผลิตและขึ้นรูปสำหรับวัสดุและวัสดุทางการบรรจุ วัสดุโลหะ อลลอยด์ เซรามิก แก้ว พอลิเมอร์ กระดาษ พลาสติก พอลิเมอร์ธรรมชาติ เทปและกาว การผลิตและรูปแบบของภาชนะบรรจุ</p> <p>Manufacturing and fabricating process for materials and packaging materials, metal, alloys, glass, polymer, paper, plastics, natural polymer, tapes and adhesive. Production and forming of packing material.</p>		
4162403	การออกแบบและเทคโนโลยีการพิมพ์ Design and Printing Technology	3(2-3-5)
<p>ความหมายและประวัติการพิมพ์ หลักการทางการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์พื้บนูน การพิมพ์พื้ลึก การพิมพ์พื้ราบ การพิมพ์พื้ฉลุ และการพิมพ์แบบไร่แรงกด ข้อดีข้อจำกัดของการพิมพ์แต่ละระบบ ประเภทของวัสดุพิมพ์ การควบคุมคุณภาพในกระบวนการพิมพ์</p> <p>Study of printing history, principles of various printing systems, including relief printing, recess printing, planographic printing, and nonimpact printing. Advantage</p>		

and disadvantage of each printing systems. Types of printing material and quality control in printing process.

4162404 การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุและบรรจุภัณฑ์ 3(2-3-5)
Characterization of Materials and Packaging Properties
 ศึกษาการวิเคราะห์และเทคนิคการวิเคราะห์ สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล และสมบัติทางความร้อน ของวัสดุและบรรจุภัณฑ์ การวิเคราะห์สมบัติเชิงวิทยาการกระจายของพอลิเมอร์
 Study of analysis and techniques of physical, mechanical and chemical properties of materials and packaging.

4162405 มาตรฐานและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)
Standards and Regulations for Packaging
 มาตรฐานและกฎหมายของการบรรจุ ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และความปลอดภัยในการบริโภค กฎระเบียบของการบรรจุเพื่อการขนส่งทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ กฎหมายการกำจัดเศษภาชนะบรรจุเหลือใช้
 Standards and Laws of Packaging which is related to the quality of the product and safety in consumption Packing regulations for transportation in the country and international Law of waste container disposal

4162406 การเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์ 3(2-3-5)
Drawing for Packaging
 การใช้อุปกรณ์สำหรับการเขียนแบบ เทคนิคการเขียนแบบสำหรับภาชนะบรรจุ การกำหนดขนาด การเขียนภาพสามมิติ การเขียนแบบทางการบรรจุใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
 Use of drawing equipment, packaging drawing techniques, dimensioning, isometric drawing. computer-assisted drawing packing

(2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า

9 หน่วยกิต

4153408 สารเติมแต่งพอลิเมอร์ 3(3-0-6)
Polymer Additives
 ประเภท หน้าที่ และสมบัติของสารเติมแต่งสำหรับพอลิเมอร์ ผลของสารเติมแต่งต่อสมบัติของพอลิเมอร์ การประยุกต์ใช้สารเติมแต่งในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์และในงานเชิงพาณิชย์
 Types, functions and properties of additives for polymers. Effects of additives on polymer properties. Application of additives in the polymer industry and in commercial applications

- 4153309 เทคโนโลยีการเคลือบผิว 3(3-0-6)**
Surface Coating Technology
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นผิว การเคลือบผิวแบบจุ่มร้อน การเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า การเคลือบด้วยการตกตะกอน และการพ่นเคลือบด้วยความร้อน ประโยชน์ของการเคลือบวัสดุ และการประยุกต์ใช้เทคนิคการเคลือบผิวให้เหมาะสมกับวัสดุ
 Fundamentals of surface, hot dip galvanizing, electroplating, deposition coating, thermal spraying techniques. The benefits of materials surface coating and an appropriate application of surface coating technique in materials
- 4162407 การจัดการอายุการเก็บรักษาและบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)**
Shelf-life Management and Packaging
 เกณฑ์การประเมินอายุการเก็บของอาหาร หลักการพิจารณาเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ใหม่ที่เหมาะสมกับวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์อาหาร เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาของ อาหาร การออกแบบและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหาร การศึกษาดูงานนอกสถานที่
 Evaluation criteria of food storage. Principle consideration of packaging on raw material or food product. Packaging on raw material or food product. Packaging technology for prolong shelf life of food. Design and development of food packaging and study visiting.
- 4162408 เทคโนโลยีแก้วโลหะ และบรรจุภัณฑ์ 3 (3-0-6)**
Glass Technology Metal and Packaging
 ประเภทของแก้วและโลหะ วิวัฒนาการของการใช้แก้วและโลหะ องค์ประกอบ โครงสร้าง กระบวนการผลิต สมบัติ การวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้แก้วและโลหะเพื่อเป็นบรรจุภัณฑ์
 Type of glass and metal, evolution of glass and metal applications, composition, structure, manufacturing processes, properties, analysis, applications of glass and metal for packaging.
- 4162409 เทคโนโลยีพอลิเมอร์และพลาสติก 3(3-0-6)**
Polymer and Plastic Technology
 ความรู้เกี่ยวกับพอลิเมอร์เบื้องต้น การจำแนกประเภทของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ โครงสร้างและสมบัติ การเปลี่ยนสถานะของพอลิเมอร์ วิทยากระแส สารเติมแต่งในพอลิเมอร์ การแปรรูปของพอลิเมอร์ และการใช้งานของพอลิเมอร์และพลาสติก
 Basic knowledge of polymers, classification of polymers, polymer synthesis, structure and properties, state of polymer transition, Rheology. Additives in polymer. Polymer processing and applications of polymers and plastics

- 4162410 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ 3(2-3-5)**
Pulp and Paper Technology
 ประวัติและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ แหล่งและปริมาณเส้นใยจากพืช สมบัติของเส้นใย กระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษ สมบัติและการวิเคราะห์สมบัติของเยื่อและกระดาษ การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์เยื่อและกระดาษ ฝึกปฏิบัติการเตรียมกระดาษเบื้องต้น
 History and evolution of pulp and paper technology, Sources and amount of fiber from plant, properties, Pulp and paper processing, properties and property analysis of pulp and paper, Application of pulp and paper. paper preparation practice.
- 4162411 เทคโนโลยีการพิมพ์และการออกแบบ 3(2-3-5)**
Printing Technology and Design
 ความหมายและประวัติการพิมพ์ หลักการทางการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์พื้ขนูน การพิมพ์พื้ลึก การพิมพ์พื้ราบ การพิมพ์พื้ฉลุ และการพิมพ์แบบไร่แรงกด ข้อดีข้อจำกัดของการพิมพ์แต่ละระบบ ประเภทของวัสดุพิมพ์ การควบคุมคุณภาพในกระบวนการพิมพ์
 Study of printing history, principles of various printing systems, including relief printing, recess printing, planographic printing, and nonimpact printing. Advantage and disadvantage of each printing systems. Types of printing material and quality control in printing process
- 4162412 การวิเคราะห์วัสดุและบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง 3(2-3-5)**
Advanced Material and Packaging Analysis
 ทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ วิธีการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ โครงสร้างและสมบัติของวัสดุและบรรจุภัณฑ์ สมบัติพื้นผิวของวัสดุ เสปกโทรสโกปีขั้นสูง เทคนิคและการวิเคราะห์ทางด้านโครมาโทกราฟี การซึมซับและการซึมผ่านของวัสดุและบรรจุภัณฑ์
 Theories and principles of analysis, Composition analysis method, structure and properties of materials and packaging, Surface properties of materials, advanced spectroscopy, techniques and analysis of absorption chromatography and permeability of materials and packaging.
- 4162413 พลาสติกชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ 3(3-0-6)**
Bioplastic and Biodegradable Packaging
 แหล่งที่มาของพลาสติกชีวภาพ การสังเคราะห์และการผลิตพอลิเมอร์ชีวภาพ พอลิเปปไทด์ พอลิโนคลีโอไธด์ พอลิแซ็กคาไรด์และอนุพันธ์ กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์จากพอลิเมอร์ชีวภาพ การย่อยสลายทางชีวภาพของพอลิเมอร์ชีวภาพ การประยุกต์ทางอุตสาหกรรมของพอลิเมอร์ชีวภาพ

Sources of bioplastics, synthesis and production of biopolymers such as, polypeptides, polynucleotides, polysaccharides and their derivatives, biodegradation of bio-polymers, industrial applications of biopolymers

4162414 **สารยึดติดแน่นในการบรรจุ** **3(3-0-6)**
Adhesives in Packing
 ชนิด สมบัติและวิธีทดลองของสารยึดติดแน่น การสร้างสูตรการผลิต และการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการบรรจุหีบห่อ
 Types, properties and experimental methods of adhesives. Manufacturing formula and application in the packaging industry

4162415 **การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์** **3(2-3-5)**
Product Prototyping with Computer Programs
 ศึกษาความหมาย และการใช้โปรแกรมในการออกแบบผลิตภัณฑ์เลือกใช้โปรแกรมในการสร้างสรรค์งาน สร้างหรือออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมหรือเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
 Study of meaning and the use the program in product design, choosing the program for product creativity. Creating or design products with appropriate programs or information technology.

4162416 **บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและผลิตภัณฑ์การเกษตร** **3(3-0-6)**
Packaging for Food and Agricultural Product
 หลักการของการบรรจุ วัสดุบรรจุภัณฑ์และระบบการผลิต การตรวจสอบคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร การทำนายอายุการเก็บรักษาอาหารในบรรจุภัณฑ์ กฎหมายและมาตรฐานบรรจุภัณฑ์อาหาร เทคโนโลยีการบรรจุสมัยใหม่ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อบรรจุภัณฑ์หลังการใช้งาน
 The principle of packing. Packaging materials and production systems, Food packaging qualification, packaging for food product. Predicting the shelf life of packaged food, Food packaging laws and standards for packaging, packaging technology Environmental impact on packaging after use

4162417 **ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์** **3(3-0-6)**
Packaging System for Logistics
 หลักการและเทคนิคของระบบบรรจุภัณฑ์ หน้าที่ความสำคัญของระบบบรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรม คุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อ รวมถึงการวางแผนและวิเคราะห์ระบบบรรจุภัณฑ์ โดยเน้นที่การเพิ่มมูลค่า การนำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการของเสียอย่างเหมาะสม
 Principles and Techniques of Packaging Systems, Function and importance of packaging systems in industry, Properties of materials for packaging

including planning and analysis of packaging systems with an emphasis on value adding, Recycling and waste management

- | | | |
|----------------|--|-----------------|
| 4162418 | เทคโนโลยียาง
Rubber Technology | 3(3-0-6) |
| | <p>ประเภทของผลิตภัณฑ์ยาง กระบวนการแปรรูปและการควบคุมคุณภาพยาง เทคโนโลยียางสังเคราะห์ การทดสอบทางเคมีและทางกายภาพของยางและผลิตภัณฑ์ยาง กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ในด้านต่างๆ</p> <p>Types of rubber products, Rubber processing and quality control, Synthetic rubber technology, Chemical and physical analysis of rubber and rubber products, Machines and production processes of natural rubber and synthetic rubber in various fields</p> | |
| 4162420 | วัสดุการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
Printing and Packaging Materials | 3(3-0-6) |
| | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเภท กระบวนการผลิต สมบัติของวัสดุพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ การรู้จักเลือกใช้ประเภทของวัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดในทางการพิมพ์และการใช้งานบรรจุภัณฑ์และวิธีการแก้ไข</p> <p>Basic knowledge of types, process and properties of printing material and packaging. Selecting printing and packaging material that is suitable for use. Analysis of problems arising in printing and packaging applications and their solutions.</p> | |
| 4162419 | วัสดุเชิงประกอบ
Composite Materials | 3(3-0-6) |
| | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุเชิงประกอบ การจำแนกประเภท องค์ประกอบ โครงสร้าง และสมบัติต่างๆ ของวัสดุเชิงประกอบ กลไกการเสริมแรง เทคนิคการขึ้นรูป และการประยุกต์ใช้งานวัสดุเชิงประกอบในอุตสาหกรรมต่าง ๆ</p> <p>Introduction to composite materials. Classification, composition, structure and properties of composite materials. Reinforcement mechanism, fabricating techniques and the application of composite materials in various industries</p> | |
| 4162421 | นาโนเทคโนโลยี
Nanotechnology | 3(3-0-6) |
| | <p>ความรู้เบื้องต้นของนาโนเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติและโครงสร้างของวัสดุนาโน การสังเคราะห์วัสดุนาโน ประโยชน์ของนาโนเทคโนโลยีต่อผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆ ด้านวัสดุชีวภาพ สุขภาพ ความงาม วัสดุบรรจุภัณฑ์ เกษตรและสิ่งแวดล้อม การศึกษาลักษณะของวัสดุนาโน โดยใช้เทคนิคที่เกี่ยวข้อง</p> | |

Introduction to Nanotechnology, Relationship of properties and structures of nanomaterials, Nanomaterial Synthesis, the benefits of nanotechnology of products including biomaterials, health, beauty, packaging materials, agriculture and environment. characterization of nanomaterials using related techniques.

4162422 นวัตกรรมวัสดุเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Conservation Materials Innovation

ความรู้พื้นฐานด้านนวัตกรรมเพื่อการสร้างสรรคสิ่งแวดล้อมเชิงบวก ผลกระทบของการใช้วัสดุต่อสิ่งแวดล้อม กระบวนการย่อยสลายของวัสดุชนิดต่างๆ วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีการผลิตวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หลักการของวัสดุที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวัสดุที่สามารถทำความสะอาดตัวเองได้ การนำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ และกระบวนการนำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่

Basic knowledge of innovation to create a positive environment. Materials using interaction on environments, materials degradation process, green materials, green materials technology, theory of self-cleaning materials, recycle materials, recycle materials process.

2.3.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

(1) วิชาบังคับ

18 หน่วยกิต

4162501 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(3-0-6)

Natural Product Science and Technology

โครงสร้างและคุณสมบัติขององค์ประกอบในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชีวสังเคราะห์ ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกวัตถุดิบ การผลิต การควบคุมคุณภาพ และการประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

Structure and properties of natural products. Synthetic biological. Reactions in processing and storage of natural products. Natural product technology and basic for raw material selection, production, quality control, and application of natural products.

4162502 เทคนิคการแยกสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-5)

Separation Technique from Natural Products

เทคนิคการสกัดและการแยกสารสำคัญจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เทคนิคทางโครมาโทกราฟีที่ใช้ในการแยกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ วิธีทางสเปกโทรสโกปีที่ใช้ในการศึกษาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

Extraction and separation techniques from natural products. Chromatographic techniques for separation of natural products. Spectroscopic methods for study of natural products.

- 4162503 เทคนิคขั้นสูงสำหรับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-5)**
Advanced Technique for Natural Products
 หลักการและเทคนิคขั้นสูงในการสกัด การแยกสาร การตรวจวิเคราะห์และการหาสมบัติของสารชีวโมเลกุล กลยุทธ์ในการสังเคราะห์โมเลกุลผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเป้าหมาย แนวทางดีสคอนเนกชัน การสังเคราะห์ที่มีความจำเพาะ และการใช้รีเอเจนต์เฉพาะในการสังเคราะห์
 Advanced principles and techniques in extraction, separation, assay, and biomolecular characterization. Strategies for the synthesis of target natural products molecules. Disconnection approach Specific synthesis and the use of specific reagents in the synthesis.
- 4162504 กฎหมายและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-5)**
Law and Quality Control of Natural Products
 พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2558 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา มาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิตมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ การควบคุมคุณภาพ การสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบปริมาณสารออกฤทธิ์ที่ใหม่ต่อครั้ง ตรวจสอบสารพิษและการปนเปื้อน การควบคุมคุณภาพในชุดการผลิต
 Herbal Product Act, B.E. 2562 (2019), Food Act, B.E. 2522 (1979), Cosmetic Product Act, B.E. 2558 (2015), intellectual property law, good manufacturing practice (GMP), certification alliance organic standard, quality control, random sampling to test active dose, evaluation of toxic compounds and contamination, quality control of batches production.
- 4162505 การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-5)**
Natural Product Processing and Development
 คุณสมบัติและการเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ หลักการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เทคนิคการใช้เครื่องมือในการแปรรูป ปัจจัยการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ วิธีการแปรรูปด้วยกระบวนการผสม การทำแห้ง การใช้ความร้อน การใช้ความเย็นและการแช่แข็ง การฉายรังสี และการทำให้เข้มข้น หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในรูปแบบของแข็ง กึ่งของแข็ง และของเหลว นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 Properties and preparation of raw materials for natural product processing, principles of natural product processing, techniques for product processing equipment, processing factors affecting product quality, processing methods with mixing, drying, heating, chilling and freezing, irradiation, and concentration process. Fundamental developing of natural products to solid, semi-solid and liquid. Natural product innovation and product development.

4162506	การประเมินผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Evaluation การประเมินผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในแง่ประสิทธิภาพและความปลอดภัย ทั้งการทดสอบในห้องทดลอง และการทดสอบทางคลินิก โดยเน้นถึงการออกแบบการทดสอบการควบคุม การประเมิน การติดตาม และการกำกับเอกสาร Evaluating natural products in terms of efficacy and safety, including laboratory tests and clinical testing. Emphasis on design, testing, control, assessment, monitoring and documentation.	3(2-3-5)
(2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		
4033404	การใช้ประโยชน์จากพืช Plant utilization ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของพืช การปลูก ดูแล บำรุงรักษา และการนำพืชไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความสมดุลของธรรมชาติ ระบบนิเวศ และหลักในการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน The basic knowledge of plant biodiversity, growing, take care, maintain and the application of plant utilization in daily life by consideration of natural equilibrium, ecosystem and the principle of the sustainable of life quality development.	9 หน่วยกิต 3(2-2-5)
4034610	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology วิธีการและขั้นตอนการแยกจุลินทรีย์จากแหล่งต่างๆ การคัดเลือก การปรับปรุงพันธุ์ การเก็บ รักษาและการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ กระบวนการหมักและจลศาสตร์ของการหมักแบบต่างๆ การแยกและการทำให้ ผลิตภัณฑ์บริสุทธิ์ Methods and procedures for separating microorganisms from various sources, selection, microbial manipulation, preservation and cultivation, fermentations kinetics, product purification.	3(2-3-5)
4062701	เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ Cleaner Technology and Product Life Cycle Assessment การพัฒนาที่ยั่งยืน หลักการและความสำคัญของเทคโนโลยีสะอาด การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดเทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ การวิเคราะห์กระบวนการและการตรวจสอบ การประยุกต์เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสะอาดในปัจจุบัน การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Sustainable development; Principles and values of cleaner technologies; Waste minimization and recycling; Evaluative processes analysis and monitoring; Application of cleaner technologies in processing industries; Product life	3(2-2-5)

cycle assessment and its effects on the environment; Environmentally friendly product development.

4132109 **วัตถุดิบธรรมชาติและสมุนไพรสำหรับเครื่องสำอาง **3(2-3-5)****
Natural Materials and Herbs for Cosmetics
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัตถุดิบธรรมชาติและสมุนไพร การตรวจสอบพฤษเคมี การสกัด การแยก การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและชีวภาพ การประยุกต์ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง ปฏิบัติการ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับภาคบรรยาย
 Basic knowledge about natural ingredients and herbs. Phytochemical examination, extraction, separation. Analysis of physical and biological properties. Application in the manufacture of cosmetics. Appropriate action in accordance with the lecture part.

4132117 **อาหารเพื่อความงาม **3(2-3-5)****
Beauty Foods
 ความสำคัญของสารอาหารพื้นฐานชนิดต่าง ๆ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ คุณค่าทางโภชนาการ ความสำคัญต่อสุขภาพและความงามตลอดจนแหล่งที่มาของสารอาหาร นอกเหนือจากสารอาหารพื้นฐาน ได้แก่ ไมโครนิวเทรียนท์ สารต้านอนุมูลอิสระ อาหารเพื่อสุขภาพ (functional food) โภชนเภสัช (nutraceuticals) และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
 The importance of basic nutrients, proteins, fats, carbohydrates, vitamins, minerals and water. Nutritional value the importance of health and beauty as well as the source of nutrients. In addition to the basic nutrients, including micronutrients Antioxidant Health food (functional food), nutrition pharmaceuticals (nutraceuticals) and dietary supplements.

4162507 **ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการพัฒนา **3(2-3-5)****
Natural Products for Drug Development
 ชนิดของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การคัดเลือกวัตถุดิบ การสกัด การแยกและคุณลักษณะของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การพัฒนาและผลิตภัณฑ์จากสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของยาและผลิตภัณฑ์
 Types of natural products, raw material selection, extraction, isolation and characterization of bioactive compounds from natural products. Development of drug and products from bioactive compounds, efficacy and safety evaluation, quality control and standardization of drug and products.

- 4162508 ผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรสำหรับการแพทย์ทางเลือก 3(2-3-5)**
Herbal Medicinal Products for Alternative Medicine
 การใช้และการคัดเลือกสมุนไพรเพื่อการรักษาโรคด้วยหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ บทบาทของการรักษา และการป้องกันโรค สมุนไพรที่ใช้รักษาโรคในระบบทางเดินอาหาร ระบบหัวใจ และหลอดเลือด ระบบประสาท ระบบหายใจ โรคผิวหนัง และบาดแผล ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ใช้ในการแพทย์ทางเลือก โหมีโอพาธี ธรรมชาติบำบัด สุนทรบำบัด รวมถึงหลักการใช้สมุนไพรในแต่ละประเภทของการแพทย์ทางเลือก
- The use and selection of herbs for therapeutic purposes based on scientific evidences. The roles of phytotherapy and phytoprevention. Herbs used in the digestive, cardiovascular, nervous, respiratory systems, skin diseases, wound and injuries. Products used in; alternative medicine, homeopathy, naturopathy, aromatherapy, including principles of herbalogy in each type of alternative medicine.
- 4162509 การผลิตและพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร 3(2-3-5)**
Herbal Production and Formulation Development
 ความรู้ จริยธรรม การตั้งตำรับ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การทดสอบ เสถียรภาพของผลิตภัณฑ์สมุนไพร การแนะนำและการประยุกต์เทคโนโลยีที่ทันสมัยในอุตสาหกรรม ยาสมุนไพร มาตรฐานการผลิตที่ดี การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์สมุนไพรตามแนวทางมาตรฐานและข้อกำหนดมาตรฐานในปัจจุบัน
- Basic knowledge, ethics, formulation, manufacturing process, quality control, stability testing for herbal products, introduction and application of modern techniques used in herbal industry, good manufacturing practices standards, registration of herbal medicines complied with current guidelines of standards and regulations.
- 4162510 ผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับสปา 3(2-3-5)**
Herbal Products for Spa
 ความรู้ทั่วไป ประวัติและวิวัฒนาการ ประเภท และอัตลักษณ์เกี่ยวกับสปาเพื่อ สุขภาพ ประเภทของผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ใช้ในธุรกิจสปาเพื่อเสริมสุขภาพและการผ่อนคลาย การ เลือกรใช้สมุนไพรที่เหมาะสม การเตรียมผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับการใช้งาน การกลั่นและการผสม น้ำมันหอมระเหยเพื่อทำน้ำมันนวด น้ำหอมธรรมชาติ และสุนทรบำบัด
- General knowledge, history and evolution, type, and identity of health spa, types of herbal products used in spa business for health promotion and relaxation, the selection of appropriate medicinal plants, the products preparation which complied with the usage, distilling and blending of essential oils for making Massage oils, natural perfumes and aromatherapy.

- 4162511 ชีววิทยากับการดูแลสุขภาพ 3(3-0-6)**
Biology and Health Care
 ความรู้เบื้องต้นทางชีววิทยา การกำเนิดและวิวัฒนาการของชีวิต วัฏจักรชีวิต ความต้องการพื้นฐาน และปัจจัยการดำรงชีวิต การทำงานประสานกันของระบบต่างๆ การสร้างสมดุลให้กับชีวิต เพื่อให้ใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุข ทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยใช้องค์ความรู้ทางชีววิทยาเป็นองค์ประกอบ
 Introduction to biology. Origin and evolution of life. Life cycle, basic needs and life factor. Working together of various systems. Life balance in order to live happily Both physically and mentally using biological knowledge as elements.
- 4162512 การแปรรูปอาหารและนวัตกรรม 3(2-3-5)**
Food Processing and Innovation
 หลักการเบื้องต้นในการแปรรูปอาหาร และนวัตกรรมการแปรรูปอาหารทั้งการแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน ได้แก่ การใช้ความร้อนสูงในการผลิตอาหารในภาชนะปิดสนิท การทำให้แห้ง การทำให้เข้มข้น กระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน การให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟ และการแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน การฉายรังสี การแปรรูปแบบผสมผสาน และกรรมวิธีการแปรรูปอาหารอื่นๆ การบรรจุแบบปลอดเชื้อ นวัตกรรมของบรรจุภัณฑ์อาหาร มีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
 Principles of food processing and innovation of food processing, including of heat processing; high thermal process in hermetically sealed container and drying process, concentration, extrusion, microwave heating, and non-heating process; radiation, hurdle technology and others food processing, aseptic packaging system, innovation of food packaging and laboratory Involving.
- 4162513 การแปรรูปอาหารเพื่อธุรกิจ 3(2-3-5)**
Food Processing for Business
 ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหารเชิงธุรกิจ ผักผลไม้และธัญพืช ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่และเครื่องดื่ม การพัฒนาแปรรูปวัตถุดิบจากท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์และวิธีการเก็บรักษา การคำนวณต้นทุนและการกำหนดราคา แนวโน้มของประเภทอาหารที่เหมาะสมกับการค้าในปัจจุบันและในอนาคต มีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
 Knowing of food processing for business including of fruit vegetable, cereal, meat product, and bakery and beverage product. Developing processing of increasing value of local food material. Selection of packaging and storage methods. Calculation of costs and pricing. Trends of suitable food in business for present and future and laboratory involving.

- 4162514 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหารและเครื่องดื่มเชิงหน้าที่ 3(2-3-5)**
Biotechnology in Functional Food and Beverage
 ความสำคัญทางโภชนาการของอาหารต่อสุขภาพ ความสัมพันธ์ของสารอาหารกับยา
 ในทางโภชนบำบัด องค์ประกอบทางเคมีของสารอาหาร แมคโครไบโอติกส สารสกัดสมุนไพรจาก
 พืช โปรไบโอติก และใยอาหาร โปรตีน ไขมัน วิตามินและเกลือแร่ สารต้านอนุมูลอิสระ และสารออก
 ฤทธิ์ในสมุนไพรและเครื่องเทศ การพิจารณาความคงตัวของสารสำคัญในอาหาร กฎหมายและข้อบ่ง
 คับที่เกี่ยวข้องในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ ศึกษาดูงานนอกสถานที่ มีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ
 เนื้อหาวิชา
- Importance of food nutrition on health benefits. Relations of food drug
 in nutrition therapy. Chemical approximation of nutrition, macrobiotics, extraction of
 plant nutraceutical, pre-biotics and fiber, protein, fat, vitamins and minerals, free
 radical, and active compounds in herb. Considerations of stable of food substances.
- 4162515 อาหารและชีวกระบวนการยั่งยืน 3(3-0-6)**
Sustainable Food and Bioprocessing
 แนวคิดของการพัฒนาระบบการผลิตอาหารและชีวกระบวนการที่ทันสมัย การใช้
 ทรัพยากรให้เกิด ประโยชน์สูงสุดสำหรับการผลิตพืชและเลี้ยงสัตว์อย่างยั่งยืน การจัดการองครวมของ
 ระบบการผลิตด้วยเทคโนโลยีแบบบูรณาการ ประเภทของทรัพยากรชีวภาพในการแปรรูปอาหาร
 องค์ประกอบทางเคมีกายภาพ การควบคุม จุลินทรีย์ สารปนเปื้อนและ สารตกค้างที่เป็นอันตราย
 มาตรฐานการควบคุมผลกระทบของฟาร์ม ต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยของผู้บริโภคและสวัสดิภาพ
 สัตว์ การศึกษาดูงานนอกสถานที่
- Concept of development of food production system and modern
 bioprocess. Consumption of resource in highly benefit for sustainable plant
 productions and live stocks. Holistic management of production system by integration
 technology. Types of biomass in food processing, Physiochemical composition,
 Controlling of microbial contaminate compound and harmful residue. Standard of
 effect control of farm on environment. Consumer safety and animal welfare, and study
 visiting.
- 4162516 จุลชีววิทยาทางโภชนเภสัช 3(2-3-5)**
Nutraceutical Microbiology
 การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการแปรรูปประกอบของผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม
 และใช้จุลินทรีย์ในการสังเคราะห์สารที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร สารสี สารไทกลินรัส พอลิ
 แซคคาไรด์ วิตามิน กรดอะมิโน โปรไบโอติก ที่มีสรรพคุณซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ประโยชน์ทาง
 ยา ป้องกันโรค รักษาโรค และชะลอความชรา มีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
- Application of microbial in food and beverage products and using of
 microbial synthetic substances in food industry, color pigment, flavors,

polysaccharides, vitamins, amino acid and probiotics which is benefit for health, drugs. Prevention of disease and aging and laboratory involving.

- 4162517 การผลิตแมลงเพื่ออุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต 3(2-3-5)**
Insect Rearing for the Future Food Industry
 ชีววิทยาของแมลง การจำแนกแมลงกินได้ การเลี้ยงแมลงเศรษฐกิจ การบริหารจัดการแมลงเศรษฐกิจสู่อุตสาหกรรมอาหาร การแปรรูปแมลงเพื่อเป็นอาหารแห่งอนาคต ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
 Insect biology, classification of edible insect, rearing of economic insect, management of economic insect to food industry, insect processing for the future foods and operations that are consistent with the course content.
- 4162518 ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากจุลินทรีย์ 3(2-3-5)**
Microbial Products and Innovations
 จุลินทรีย์ที่พบได้ในอาหาร จุลินทรีย์ที่ใช้ถนอมอาหาร จุลินทรีย์ที่ใช้ผลิตอาหาร กลไกการสร้างสารที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านอาหาร การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ที่ใช้ผลิตอาหาร มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา
 Food microbial, Microbial used for food preservation and food production, Mechanisms of food production, Microbial culturing for food production and Microbiological food standards.
- 4162519 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง 3(2-3-5)**
Innovative Cosmetic Products
 พื้นฐานการตั้งตำรับเครื่องสำอางและการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
 Fundamental of cosmetic formulation and initiation of innovative cosmetics.
- 4162520 นวัตกรรมสาหร่ายเชิงพาณิชย์ 3(2-3-5)**
Algae Innovation for Commercial
 โลกของสาหร่าย ความรู้พื้นฐานและการวินิจฉัยสาหร่ายเบื้องต้น หลักการเก็บตัวอย่างสาหร่าย การคัดแยกสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงสาหร่าย สาหร่ายดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ เทคนิคการขึ้นรูปสาหร่ายด้วยสารชีวภาพเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์สาหร่ายเชิงพาณิชย์ ธุรกิจ SME จากสาหร่าย
 Algae world. Basic knowledge and basic algae diagnosis. Principle of seaweed sampling. Sorting and culturing algae. Algae Water Quality Index. A technique for forming algae with biological agents to create commercial algae products. SME business from seaweed.

4162521	แมลงที่เป็นประโยชน์ Beneficial Insect ประโยชน์ของแมลงต่อมนุษย์ ปศุสัตว์ และพืช ชนิดของแมลงที่เป็นประโยชน์ พฤติกรรมของแมลง การเพาะเลี้ยงแมลง การใช้ประโยชน์จากแมลงทางด้านอาหารมนุษย์ อาหารปศุสัตว์ แมลงอุตสาหกรรมแมลงผสมเกสร นิติเวชกีฏวิทยา แมลงการแพทย์ แมลงศัตรูธรรมชาติ ผู้ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ และแมลงชีวกล ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา Benefits of insects to human, livestock, and plants. Types of beneficial insects. Insect behavior. Insect rearing. Utilization of insect as human food, livestock feedstuff, industrial insects, insect pollinators, forensic entomology, medicinal insects, natural enemies, biodegradation, and bionic insects. Operations that are consistent with the course content.	3(2-3-5)
4162522	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร Agricultural Product Innovation ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางการเกษตรที่เหมาะสม Basic knowledge of agricultural products. Processes of agricultural product innovation. Problems related to agriculture and appropriate application of agricultural innovations.	3(2-3-5)
4162523	นวัตกรรมและระบบนิเวศจำลอง Innovation and Stimulation Ecology ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา สิ่งมีชีวิต ระดับสิ่งมีชีวิต ระดับประชากร ระดับชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย ชีววิทยาการอนุรักษ์ และนวัตกรรมจำลองระบบนิเวศ Basic knowledge of ecology, organisms, organisms-level demographic, population-level demographic, community-level demographic, ecological succession, distribution, conservation biology and innovation that simulates ecosystem.	3(2-3-5)
4164701	2.4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา ทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Preparation for Professional Internship and Cooperative study in Product Innovations การจัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์ วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา การพัฒนาให้มีความรู้ ทักษะในการใช้อุปกรณ์พื้นฐานและเครื่องมือใน	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต 2(90)

ห้องปฏิบัติการ มาตรฐานห้องปฏิบัติการ เจตคติ และมนุษย์สัมพันธ์ ความรับผิดชอบ สามารถปรับตัวในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ

Activities to prepare students before professional internship or cooperative education. Developing knowledge and skill in the use of basic equipment and laboratory instruments, laboratory safety standards. Attitudes and interpersonal skills, the responsibility to adapt in a situation.

4164801 **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์** **5(450)**
Professional Internship in Product Innovations
วิชาบังคับก่อน : 4164701 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ณ สถานที่ซึ่งสถาบันกำหนด มีการเสนอผลงานและ
รายงานเป็นหลักฐานว่าผ่านการฝึกงานแล้ว

Products Innovation internship at company, presentation and reports of evidence.

4164802 **สหกิจศึกษาทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์** **6(540)**
Cooperative Education in Product Innovations

วิชาบังคับก่อน : 4164701 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการใน
ตำแหน่งที่ตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16
สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มี
หน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็ม
ความสามารถ มีผู้นิเทศก์หรือพนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงาน การติดตามและการประเมินผลงาน
อย่างเป็นระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมี
ประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา

Work on the establishment of the virtual employees of the establishment. In positions that correspond to the subject and the knowledge ability with a minimum of 16 weeks. Behave according to administrative regulations of the establishment during operation. To have a certain responsibility job and the responsibility at assigned by establishment fully capabilities. To have supervisors or operation control staff. Systematic monitoring and evaluation of student's performance throughout the operation period. Contributes to the development of themselves and to gain experience of working in an establishment prior to their graduation.

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครโดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ./ค.ศ	ภาระงานสอน/ชั่วโมงต่อปีการศึกษา
1	นางสาวเปมิกา ข้าวรีระ 3-6599-00746-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (จุลชีววิทยา ประยุกต์) วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548 2543	24
2	นายวุฒิชัย แพงงาม 3-1021-00506-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (สาขาวิชา ฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2554 2551 2547	24
3	นางสาวสื่อภิญญา จารุพินทุโสภณ 3-1008-00338-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (เคมีอินทรีย์) วท.ม. (ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2563 2547 2545	24
4	นางสาวสุรชาติพิทย์ ทองเล่ม 1-5399-00007-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558 2553 2551	24
5	นางสาวรวรวดี สุชัยยะ 5-3309-00026-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์ ประยุกต์ และเทคโนโลยีสิ่งทอ) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2557 2551 2549	24

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2563	ประธานสาขาวิชาชีววิทยา
พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน	คณะกรรมการพัฒนาและประจำหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป รายวิชาฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์
พ.ศ. 2553-ปัจจุบัน	กรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
พ.ศ. 2553-2559	รองหัวหน้าศูนย์ข้อมูลและบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2551-2552	หัวหน้างานประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
พ.ศ. 2548-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 2)

1. ชื่อ-สกุล นายวุฒิชัย แพงงาม
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1021-00506-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาเอก ปร.ด. ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2554
 - 4.2 ปริญญาโท วท.ม. ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2551
 - 4.3 ปริญญาตรี วท.บ. ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2547
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

Phae-ngam, W., Horprathum, M., Chananonawathorn, C., Lertvanithphol, T., Samransuksamer, B., Songsiririthigul, P., Nakajima, H. and Chaiyakun, S. (2019). Oblique angle deposition of nanocolumnar TiZrN films via reactive magnetron co-sputtering technique: The influence of the Zr target powers. Current Applied Physics. 19, 894-901.
 - 5.2 ตำรา -
 - 5.3 บทความทางวิชาการ -
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป
4091112	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ
4161101	พื้นฐานวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์
4163101	การวิจัย พัฒนา นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา
4162405	มาตรฐานและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์
4153309	เทคโนโลยีการเคลือบผิว
4162415	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4162417	ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์
4162421	นาโนเทคโนโลยี

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน

อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 3)

1. ชื่อ-สกุล	นางสาวสี่อักัญญา จารุพินทุโสภณ			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-1008-00338-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	วท.ด.	เคมีอินทรีย์	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2563
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2547
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

Lien Do, T. M., Duong, T.-H., Nguyen, V.-K., Phuwapraisirisan, P., Doungwichitkul, T., Niamnont, N., Jarupinthusophon, S. and Sichaem, J. (2020). Schomburgkixanthone, a novel bixanthone from the twigs of *Garcinia schomburgkiana*. Natural Product Research. 1–6. doi: 10.1080/14786419.2020.1716351

Sichaem, J., Vo, H. C., Nha-Tran, T., Jarupinthusophon, S., Niamnont, N., Srikittiwanna, K., Nguyen, T. K., Tran, T. N. M., Le, T. T. D. & Duong, T. H. (2019). 29-Norlupane-1 β -hydroxy-3,20-dione, a new norlupane triterpenoid from the twigs and leaves of *Phyllanthus acidus*. Natural Product Research. 1–6. doi: 10.1080/14786419.2019.1700252

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4021201	เคมี
4021202	ปฏิบัติการเคมี
4021203	เคมีอินทรีย์
4162101	เคมีวิเคราะห์สำหรับผลิตภัณฑ์
4162501	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
4162502	เทคนิคการแยกสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
4162503	เทคนิคขั้นสูงสำหรับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
4162507	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการพัฒนายา
4162508	ผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรสำหรับการแพทย์ทางเลือก

4162509 การผลิตและพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2562-ปัจจุบัน กรรมการและเลขานุการสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 4)

1. ชื่อ-สกุล	นางสาวสุธาทิพย์ ทองเล่ม			
2. เลขประจำตัวประชาชน	1-5399-00007-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	วท.ด.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2558
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2553
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2550

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

Thonglem, S., and Intawin, P. (2020). **Characterization of Biochar Derived from Durian Shells by Pyrolysis Process.** RMUTI JOURNAL Science and Technology, 13(3), 44-56.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4113109	สถิติเพื่อการวิจัย
4162102	เทคนิคการเลือกและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ
4162103	การแปรรูปวัสดุและผลิตภัณฑ์
4162302	เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุชีวภาพ
4162303	การผลิตวัสดุชีวภาพเชิงพาณิชย์
4162304	การประยุกต์วัสดุชีวภาพและต้นแบบ
4162403	การออกแบบและเทคโนโลยีการพิมพ์
4162406	การเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์
4162408	เทคโนโลยีแก้วและโลหะ
4162410	เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2558 นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์และ
วัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 5)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวรวดี สุขัยยะ
2. เลขประจำตัวประชาชน 5-3309-00026-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาเอก วท.ด. วัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2557
 - 4.2 ปริญญาโท วท.ม. วิทยาศาสตร์พอลิ- เมอร์ประยุกต์และ เทคโนโลยีสิ่งทอ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2551
 - 4.3 ปริญญาตรี วท.บ. เคมี มหาวิทยาลัย อุดรราชธานี 2549
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย
Suchaiya, V., and Sangmanee, K., (2020). Preparation of Biocomposite from Recycled PET Bottle and Starch Reinforced with Biochar from Durian Peels. RMUTI JOURNAL Science and Technology, 13(3), 31-43.
 - 5.2 ตำรา
-
 - 5.3 บทความทางวิชาการ
-
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ
 - 4162104 หลักการบรรจุภัณฑ์และการออกแบบ
 - 4162305 การตัดแปรรูปทางเคมีของพอลิเมอร์ชีวภาพ
 - 4162307 วัสดุชีวภาพเชิงสร้างสรรค์
 - 4162309 เส้นใยธรรมชาติและวัสดุผสมชีวภาพ
 - 4162401 เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์
 - 4162402 การแปรรูปวัสดุและการบรรจุ
 - 4162404 การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุและบรรจุภัณฑ์
 - 4162409 เทคโนโลยีพอลิเมอร์และพลาสติก
 - 4162411 เทคโนโลยีการพิมพ์และการออกแบบ
 - 4162412 การวิเคราะห์วัสดุและบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2558-2559 นักวิจัยโครงการส่งเสริมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ตุลาคม พ.ศ. 2558-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559)
- พ.ศ. 2557-2558 นักวิจัยหลังปริญญาเอก ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2553-2554 ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการการเตรียมฟิล์มคอมพอสิตทางชีวภาพของพอลิแลคติกแอซิด และไมโครคริสตัลลีนเซลลูโลส ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้โครงการบริหารจัดการด้านวิจัยและพัฒนาพลาสติกชีวภาพ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พ.ศ. 2552-2553 ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการปรับปรุงสมบัติการนำไฟฟ้าของพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำและพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำคอมพาวด์ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมกับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
1	นายเจริญพร โชคบริบาล 3-8401-00090-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (ทันตชีววัสดุศาสตร์) วท.ม. (ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558 2551 2548
2	นางสาววันทนา สีน้อย 1-6799-900044-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (อนุพันธุศาสตร์และ พันธุวิศวกรรมศาสตร์) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558 2551
3	นายพงศธร กล่อมสกุล 3-3099-00583-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	วท.ม. พฤษศาสตร์ วท.บ. พฤษศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548 2545
4	นางสาวชัชวรินทร์ พูนัน 3-1903-00442-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (ชีววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557 2550 2547
5	นางอัญชลี นิลสุวรรณ 3-1005-03486-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	Ph.D. (Plant Molecular Biology) วท.ม. (พฤษศาสตร์) วท.บ. (ชีววิทยา)	University of Nottingham จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551 2543 2540
6	นางวฤษา ประจงศักดิ์ 3-2499-00387-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ทาง ทะเล) วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทาง ทะเล) วท.บ. (ประมง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552 2543 2538
7	นายรามศ จัยจุลเจิม 3-8499-00009-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะ แวดล้อม) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา	2545 2539
8	นายขวัญชัย คูเจริญไพศาล 3-7401-00490-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	ปร.ด. (จุลชีววิทยา) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยาประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม	2552 2544 2540
9	นางสาวอริสรา เอี่ยมสืบทับ 3-6301-00478-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	2547 2543
10	นายณรงค์ฤทธิ์ หล้าพันธ์ 1-4599-00174-xx-x	อาจารย์	M.Sc. (Formulation Science) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ เครื่องสำอาง)	University of Greenwich, United Kingdom มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2557 2555
11	นางสาวศศิมา พิกคง 1-1006-00128-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (เกษตรศาสตร์) บธ.ม. (การจัดการธุรกิจ การเกษตรและ อุตสาหกรรมอาหาร) วท.บ. (อุตสาหกรรม เกษตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560 2555 2552

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
12	นางสาวศรัณี แสงศิริมงคลยิ่ง 3-2001-00908-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (เคมีเทคนิค) วท.ม. (เคมีเทคนิค) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา	2544 2539 2536
13	นายธงชัย ชำมี 3-1202-00267-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เคมี)	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยศรี นครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยศรี นครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยศรี นครินทรวิโรฒ	2558 2550 2545
14	นางสาวพรชนก ขโลปกรณ์ 3-1101-01997-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เคมี)	วท.ม. (พันธุวิศวกรรม) วท.บ. (ชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2542
15	นางสาวสุทธิเดือน ชุมหกันต์	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพระนคร	2551 2545

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 1)

1. ชื่อ-สกุล	นายเจริญพร โชคบริบาล			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-8401-00090-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	วท.ด.	วท.ด. ทันตชีววัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

Godoy, D. J. D., Chokboribal, J., Pauwels, R., Banlunara, W., Sangvanich, P., Jaroenporn, S., and Thunyakitpisal, P. (2018). **Acemannan increased bone surface, bone volume, and bone density in a calvarial defect model in skeletally-mature rats.** *Journal of Dental Sciences*, 1-8.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4162301	วัสดุชีวภาพ
4162310	เซนเซอร์ทางชีวภาพและตัวตรวจสอบ
4162311	วัสดุทางการแพทย์
4153408	สารเติมแต่งพอลิเมอร์
4162414	สารยึดติดแน่นในการบรรจุ
4162418	เทคโนโลยียาง
4162419	วัสดุเชิงประกอบ

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2558-2559	นักวิจัย หน่วยสมุนไพรรักษาทางทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 2)

1. ชื่อ-สกุล นางสาววันทนา ลีบ่อน้อย
2. เลขประจำตัวประชาชน 1-6799-900044-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาเอก ปร.ด. อนุพันธุศาสตร์และ พันธุวิศวกรรมศาสตร์ มหิดล 2558
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. ชีววิทยา นเรศวร 2550

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

Khucharoenphaisan, K., Aiumsubtub, A., Leebonoi, W., Khamweera, P. and Sinma, K. (2017). **Effectiveness of *Streptomyces Malaysiensis* LB35 on Cassava Field**. The International Conference on Science and Technology 2017. 7-8 December, 2017, Rajamagala University of Technology Thanyaburi, Thailand, 139-141.

วันทนา ลีบ่อน้อย เจนจิรา เจริญจิตร ธีฎวรรณ แซ่เอี้ยว อภินันท์ อุดมกิจ. 2563. การศึกษาหาชนิดของโปรตีนอาร์โกนอท (*Argonote*) ที่มีการแสดงออกตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาวในกุ่มกุลาดำที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน CpG oligodeoxynucleotides (CpG ODNs). วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 15 (2): 195-210.

วันทนา ลีบ่อน้อย ปนิตา กลิ่นสีสุข ธมนต์พช บุญลา พรธิดา อินทรโชติ อภินันท์ อุดมกิจ. 2563. การแสดงออกของยีนที่แตกต่างกันของกุ่มขาวแวนนาไมที่ติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาวด้วยวิธี differential displayed RT-PCR. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 15 (2): 122-140.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- | | |
|---------|--|
| 4031109 | ชีววิทยาทั่วไป |
| 4031110 | ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป |
| 4161201 | วิวัฒนาการ ความหลากหลายชีวภาพ และชีวสารสนเทศ |
| 4162306 | วิทยาการของเซลล์และเนื้อเยื่อ |
| 4162506 | การประเมินผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ |
| 4162420 | วัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ |

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน กรรมการและเลขานุการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
พ.ศ. 2550 ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัยในระดับปริญญาตรี senior project จาก
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- พ.ศ. 2547-2550 ได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาตรี ใน โครงการพัฒนากำลังคนด้าน
วิทยาศาสตร์ (ทุนเรียนดีวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย) ประจำปี
การศึกษา 2547 จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 3)

1. ชื่อ-สกุล นายพงศธร กล่อมสกุล
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-3099-00583-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาโท วท.ม. พุทธศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2548
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. พุทธศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2545
เกียรตินิยมอันดับ
หนึ่ง เหรียญทอง
 - 4.3 ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2553
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

P. Klomsakul and P. Chalopagorn. (2019). *In vitro* antioxidant activity, inhibitory effect of tyrosinase and DOPA auto-oxidation by *Wrightia religiosa* extracts. South African Journal of Botany. 120, 302-308.

พงศธร กล่อมสกุล เพ็ญพร พรรณพิสุทธิ์ วชิราภรณ์ พูนัน สัจवाल แสงไทรย์ และ อุบล เลี้ยววาริณ. (2562). การพัฒนาชุดฝึกอบรมตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิสซิมและแนวคิดเชิงพุทธเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครูมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร. 14(1). 370-386.

พรชนก ชโลปกรณ์ และพงศธร กล่อมสกุล. (2560). ฤทธิ์ในการยับยั้งแอลฟาอะไมเลสและแอลฟาไกลโคซิเดสของสารสกัดฝาง ม้ากระทืบโรง และปลาไหลเผือก. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร. 12(1). 63-73.
 - 5.2 ตำรา -
 - 5.3 บทความทางวิชาการ -
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ
 - 4031109 ชีววิทยาทั่วไป
 - 4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
 - 4034201 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
 - 4034905 สถิติทางชีววิทยา
 - 4033404 การใช้ประโยชน์จากพืช
 - 4162511 ชีววิทยากับการดูแลสุขภาพ

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน	คณะกรรมการตัดสินการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน	ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ เสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไขผลงานของอาจารย์ข้าราชการสังกัด กทม. เพื่อพิจารณาวิทยฐานะ
พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน	คณะกรรมการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน	คณะกรรมการตรวจประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน	ประธานสาขาวิชาชีววิทยา (ค.บ. 5 ปี) วิทยาลัยการฝึกหัดครูมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน	อาจารย์นิเทศนักศึกษาสังเกตการณ์สอนและฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา หลักสูตรชีววิทยา (ค.บ. 5 ปี)
พ.ศ. 2550-2554	กรรมการบริหารหลักสูตรชีววิทยา (ค.บ. 5 ปี) วิทยาลัยการฝึกหัดครูมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2548-2549	ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 4)

1. ชื่อ-สกุล นางสาว วชิราภรณ์ พูนัน
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1903-00442-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ

4.1	ปริญญาเอก	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557
4.2	ปริญญาโท	วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
4.3	ปริญญาตรี	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

พงศธร กล่อมสกุล, เพ็ญพร พรรณพิสุทธิ์, วชิราภรณ์ พูนัน, สัจวาฬ แสงไทรย์ และ อุบล เลี้ยววาริณ. (2562). การพัฒนาชุดฝึกอบรมตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิสซึมและแนวคิดเชิงพุทธเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ 14(1): 370-386.

Khammee, T., Phoonan, W., Ninsuwan, U., Jaratrungtawee, A., and Kuno, M. (2019). Volatile constituents, in vitro and in silico anti-hyaluronidase activity of the essential oil from *Gardenia carinata* Wall. ex Roxb. Flowers. Biointerface Res. Appl. Chem. 9(6): 4649 – 4654.
 - 5.2 ตำรา

-
 - 5.3 บทความทางวิชาการ

วชิราภรณ์ พูนัน, นราศักดิ์ บุญมี, อัญชลี นิลสุวรรณ, จักรพงษ์ หรั่งเจริญ, ธนภูมิ ศิริงาม, วฤชา ประจงค์ศักดิ์ และ กิตติพงษ์ แก้วประเสริฐ. (2562). ความหลากหลายชนิดของแมลง ในอันดับไฮเมนอพอเทอรา (Hymenoptera) ในพื้นที่วิทยาลัยชัยบาดาลพัฒนาอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการบัณฑิตงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”, 30 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2562, นครราชสีมา, ประเทศไทย.
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4031109	ชีววิทยาทั่วไป
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
4162308	นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ
4162517	การผลิตแมลงเพื่ออุตสาหกรรมแห่งอนาคต
4162521	แมลงที่เป็นประโยชน์
4162505	การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2563	ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากกองทุนวิจัย มรภ.พระนคร ในหัวข้อ “ประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรในการเป็นสารหล่อเพื่อควบคุมมอดยาสูบ”
พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน	ผู้จัดการทีมเซปักตะกร้อหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน	ประธานกรรมการกรอกรเรียนรู้ทรัพยากร โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในพระราชดำริฯ -มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (อพ.สธ.-มรภ.พระนคร)
พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน	คณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2560	ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากกองทุนวิจัย มรภ.พระนคร ในหัวข้อ “ปริมาณฟีนอลิกและฤทธิ์ต้านเชื้อราของสารสกัดจากพรอพอลิสของชันโรงในการต่อต้านเชื้อราก่อโรคผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว”
พ.ศ. 2559	ได้รับรางวัลบุคลากรดีเด่นด้านกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2559 – 2563	อาจารย์นิเทศนักศึกษาสังเกตการสอนและฝึกสอนหลักสูตร ค.บ.ชีววิทยา
พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน	อาจารย์ผู้สอนวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์
พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน	คณะกรรมการพัฒนาและประจำหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป รายวิชาฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์
พ.ศ. 2558 - 2563	กรรมการและเลขานุการหลักสูตร ค.บ.ชีววิทยา
พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน	อาจารย์ผู้สอนประจำสาขาชีววิทยาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.ชีววิทยา) และครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.ชีววิทยา)

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 5)

1. ชื่อ-สกุล นางอัญชลี นิลสุวรรณ
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1005-03486-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. คุณสมบัติ ชื่อปริญญา/สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาเอก Ph.D. (Plant Molecular Biology) University of Nottingham 2551
 - 4.2 ปริญญาโท วท.ม. (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543
 - 4.3 ปริญญาตรี วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2540
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

Khammee, T., Phoonan, W., Ninsuwan, U., Jaratrungtawee, A., and Kuno, M. (2019). **Volatile constituents, in vitro and in silico anti-hyaluronidase activity of the essential oil from Gardenia carinata Wall. ex Roxb. Flowers.** *Biointerface Res Appl Chem.*, 9(6): 4649 – 4654.
 - 5.2 ตำรา -
 - 5.3 บทความทางวิชาการ

วชิราภรณ์ ฟูนัน, นราศักดิ์ บุญมี, อัญชลี นิลสุวรรณ, จักรพงษ์ หรั่งเจริญ, ธนภูมิ ศิริงาม, วฤชา ประจงค์ศักดิ์ และ กิตติพงษ์ แก้วประเสริฐ. (2562). **ความหลากหลายชนิดของแมลงในอันดับไฮเมนออปเทอรา (Hymenoptera) ในพื้นที่วิทยาลัยชัยบาดาลพัฒนาอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี.** การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการบัณฑิตงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”, 30 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2562, นครราชสีมา, ประเทศไทย.
6. วิชาที่รับผิดชอบ

4031109	ชีววิทยาทั่วไป
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
4161301	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมการผลิตภัณฑ์
4164101	สัมมนานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์
4164102	โครงการวิจัยนวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2544 – 2546	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม
พ.ศ. 2546 – 2553	อาจารย์ประจำ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น
พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จ.กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน	ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จ.กรุงเทพมหานคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 6)

1. ชื่อ-สกุล นางวฤชา ประจงค์ศักดิ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-2499-00387-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	ประมง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2538
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย
-
 - 5.2 ตำรา
-
 - 5.3 บทความทางวิชาการ
 วชิราภรณ์ พูนัน, นราศัคดี บุญมี, อัญชลี นิลสุวรรณ, จักรพงษ์ หรั่งเจริญ, ธนภูมิ ศิริงาม, วฤชา ประจงค์ศักดิ์ และ กิตติพงษ์ แก้วประเสริฐ. (2562). ความหลากหลายชนิดของแมลง ในอันดับไฮเมนอพเทอรา (Hymenoptera) ในพื้นที่วิทยาลัยชัยบาดาลพัฒนา อำเภอยัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”, 30 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2562, นครราชสีมา, ประเทศไทย.
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4031109	ชีววิทยาทั่วไป
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
4162422	นวัตกรรมวัสดุเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4062701	เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์
4162523	นวัตกรรมและระบบนิเวศจำลอง
7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน	รองคณบดีฝ่ายบริหารและการประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2556 – 2557	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2556 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2554 – 2555	อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

- พ.ศ. 2552 – 2553 รองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนาและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
- พ.ศ. 2552 – 2553 ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
- พ.ศ. 2548 ได้รับทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก จากโครงการผลิตและพัฒนา อาจารย์ (UDC) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- พ.ศ. 2546 ได้รับทุนวิจัย เรื่อง การแพร่กระจายของไส้เดือนทะเลบริเวณแนวป่าชายเลน ปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จากโครงการ พอส.
- พ.ศ. 2540-2542 เป็นผู้ช่วยนักวิจัยโครงการอุทยานทรัพยากรชายฝั่งอันดามันเฉลิมพระเกียรติด้าน ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าชายเลนและชายฝั่ง เพื่อการจัดตั้งพิพิธภัณฑ ธรรมชาติป่าชายเลน ณ สถานีวิจัยทรัพยากรชายฝั่งระนอง โดยได้รับการ สนับสนุนทุนวิจัยในโครงการ Darwin Initiative Project, UK Government ภายใต้ความร่วมมือของ 4 หน่วยงาน ได้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมประมง The Natural History Museum ประเทศสหราชอาณาจักร และ Plymouth Marine Laboratory ประเทศ สหราชอาณาจักร โดยรับผิดชอบงานในโครงการย่อย Polychaete Taxonomic Keys Across the Internet
- พ.ศ. 2540 ได้รับทุนการศึกษาระดับปริญญาโทโครงการครุทายาท จาก สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 7)

1. ชื่อ-สกุล นายรามศ จุ้ยจุลเจิม
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-8499-00009-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาโท วท.ม. ชีววิทยา มหาวิทยาลัย 2545
สภาพแวดล้อม มหิดล
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. ชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรี 2539
นครินทรวิโรฒ สงขลา
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

รามศ จุ้ยจุลเจิม. (2560). การศึกษาปัจจัยกระตุ้นการเจริญของมอสบอล (*Cladophora aegagropila*) และการใช้มอสบอลบำบัดฟอสเฟตจากสาเหตูปลาตาย. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 12(1), 74-82.

วรวิทย์ ประสิทธิ์ผล และ รามศ จุ้ยจุลเจิม. (2561). ถอดรหัสปัจจัยการตลาดเพื่อส่งเสริมให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ในการผลิตและใช้ประโยชน์วัสดุประดับตู้ปลาและกรองน้ำชนิดคงทนผลิตภัณฑ์มอสบอล ในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 13(1), 267-279

อนุสิทธิบัตร

รามศ จุ้ยจุลเจิม. “อุปกรณ์ชีวภาพบำบัดน้ำเสียในตู้ปลาชนิดลูกกลม (บอลสาหร่าย).” อนุสิทธิบัตรไทย เลขคำขอ: 0803001294.

รามศ จุ้ยจุลเจิม. “วิธีแยกสาหร่ายตรึงไนโตรเจนออกจากดินด้วยการตกตะกอนผ่านตัวกลาง.” อนุสิทธิบัตรไทย เลขคำขอ: 1603000373.
 - 5.2 ตำรา -
 - 5.3 บทความทางวิชาการ -
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ
 - 4031109 ชีววิทยาทั่วไป
 - 4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
 - 4162413 พลาสติกชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้
 - 4162520 นวัตกรรมสาหร่ายเชิงพาณิชย์
 - 4162504 กฎหมายและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

7. ประสบการณ์

- นำนวัตกรรมการ บอลสาหร่าย เผยแพร่สู่ตลาดค้าปลีกเป็นสินค้าประจำร้าน Atlantis JJ Mall ชั้น 2 ห้อง 5311 เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 3 ปี
- เข้าร่วมประกวดนวัตกรรมโครงการ ทู อินโนเวชั่น อวอร์ดส์: The New Era ผ่านเข้ารอบ 40 ทีมสุดท้ายจาก 800 ทีมทั่วประเทศ และได้เข้าร่วมบันทึกเทปถ่ายทอดรายการในวันที่ 6 กันยายน 2556 ณ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต
- สถานีโทรทัศน์ Thai PBS ถ่ายทำนวัตกรรม บอลสาหร่ายและออกอากาศในรายการ สถานีสีเขียว ทุกวัน พฤหัสบดี 11.05 น. (ตอนที่ 75 ระยะเวลา 24 นาที นวัตกรรมบอลสาหร่าย ออกอากาศ 5 นาที สุดท้ายช่วงคนไทยหัวใจสีเขียว)
- ASTV ผู้จัดการออนไลน์ 2 กุมภาพันธ์ 2557 ได้นำนวัตกรรม บอลสาหร่ายมาอ้างอิงใน คลอัม ส่าหร่ายโก ฝ่ากระแสฮิต มาริโมะ (ย่อหน้าที่ 11 จำนวน 7 บรรทัด)
- สถานีโทรทัศน์ NBT สัมภาษณ์ทีมพัฒนานวัตกรรมมาก่อน ช่วยฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยเคนได้ เกรียงไกรมาศ 2561

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 8)

1. ชื่อ-สกุล	นายขวัญชัย คูเจริญไพศาล			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-7401-00490-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2552
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2544
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	ชีววิทยาประยุกต์	สถาบันราชภัฏ นครปฐม	2540

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

Khucharoenphaisan, K., Aiumsubtub, A., Leebonoi, W., Khamweera, P. and Sinma, K. (2017). **Effectiveness of *Streptomyces Malaysiensis* LB35 on Cassava Field.** The International Conference on Science and Technology 2017. 7-8 December, 2017, Rajamagala University of Technology Thanyaburi, Thailand, 139-141.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4031109	ชีววิทยาทั่วไป
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
4162312	ธุรกิจใหม่จากผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ
4162201	มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ
4034610	เทคโนโลยีการหมัก

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2560-2562	ประธานสาขาวิชาชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 9)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวอริสรา เอี่ยมสืบทับ
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-6301-00478-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ

4.1	ปริญญาโท	วทม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
4.2	ปริญญาตรี	วทบ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2543
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

Khucharoenphaisan, K., Aiumsubtub, A., Leebonoi, W., Khamweera, P. and Sinma, K. (2017). **Effectiveness of *Streptomyces Malaysiensis* LB35 on Cassava Field.** The International Conference on Science and Technology 2017. 7-8 December, 2017, Rajamagala University of Technology Thanyaburi, Thailand, 139-141.
 - 5.2 ตำรา

-
 - 5.3 บทความทางวิชาการ

-
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4031109	ชีววิทยาทั่วไป
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
4162315	เทคโนโลยีชีวภาพ
4162202	การเป็นผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ธุรกิจ
4034610	เทคโนโลยีการหมัก
7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2557-2559	ประธานสาขาวิชาชีววิทยา
พ.ศ. 2547-2557	กรรมการและเลขานุการสาขาวิชาชีววิทยา
พ.ศ. 2545-2546	ได้รับทุนบัณฑิตศึกษาจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 10)

1. ชื่อ-สกุล นายณรงค์ฤทธิ์ หล้าพันธ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 1-4599-00174-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาโท M.Sc. Formulation Science มหาวิทยาลัย Greenwich, United Kingdom 2557
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. วิทยาศาสตร์ เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวง 2554
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

ณรงค์ฤทธิ์ หล้าพันธ์ และ ญัฐนิชา ผลศิริ. (2020). การเตรียมสีเลคจากใบประดับเฟื่องฟ้าสีม่วงแดงเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ลิปสติก. *Journal of Science & Technology MSU*. 39, 306-312.
 - 5.2 ตำรา -
 - 5.3 บทความทางวิชาการ -
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ
 - 4132109 วัตถุประสงค์ธรรมชาติและสมุนไพรสำหรับเครื่องสำอาง
 - 4132117 อาหารเพื่อความงาม
 - 4162519 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
 - 4162509 การผลิตและพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร
 - 4162510 ผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับสปา
7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 11)

1. ชื่อ-สกุล	นางสาว ศศิมา พักคง			
2. เลขประจำตัวประชาชน	1-1006-00128-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	เกษตรศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	การจัดการธุรกิจเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัย

Suwanmaneepong, S. and Fakkhong, S. (2020). **Factors Influencing the Adoption of Urban Commercial Vegetable Production in the Bangkok Metropolitan, Thailand.** International Journal of Entrepreneurship and Small Business, 41(2): 264-278.

Fakkhong, S., Suwanmaneepong, S., and Mankeb, P. (2018). **Determinants of Sustainable Efficiency of Rice Farming in Peri-urban Area, Evidence from Ladkrabang District, Bangkok, Thailand.** World Review of Entrepreneurship, Management and Sust. Development, 14(3): 389-405.

Suwanmaneepong, S., Fakkhong, S. and Kullachai, P. (2018). **SWOT Analysis and Marketing Strategies Development of Agricultural Products for Community Group in Nong Chok, Bangkok, Thailand.** International Journal of Agricultural Technology, 14(7): 2027-2040.

Fakkhong, S. and Suwanmaneepong, S. (2017). **The Implementation of Good Agricultural Practice among Rice Farmers in Eastern Region of Bangkok, Thailand.** Journal of Agricultural Technology, 13(7.3): 2509-2522.

- 5.1.5 Wongtragoon, U., Fakkhong, S. and Suwanmaneepong, S. (2017) .
Development Indicators of City Resilience for Water Resources
Management in Chiang Rai Province, Thailand. Journal of Agricultural
Technology, 13(7.2): 1835-1848.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่สอน

4162416 บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและผลิตภัณฑ์การเกษตร

4162522 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

7. ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน

กรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรปรับปรุง
พุทธศักราช 2561

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 12)

1. ชื่อ-สกุล	นางสาวรัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-2001-00908-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	วท.ด.	เคมีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2544
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	เคมีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2548
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัย บูรพา	2536

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

อนุชิต กลั้วประสิทธิ์ ดุชนี ศุภวรรธนะกุล ประสูติ สิทธิสรวง และรัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง.

(2563). การสร้างตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ในการจัดการเทคโนโลยีการผลิตปลา
ช่อนแดดเดียว. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี. 12(2) : 82-96

รัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง ดุชนี ศุภวรรธนะกุล และพรชนก ชโลปกรณ์. (2562). การศึกษา
ฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสและแอลฟาไกลโคซิเดสของอาหารพื้นบ้าน
อำเภอย้ายบาศาล จังหวัดลพบุรี. ว. วิทย์. เทคโนโลยี. หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. 5(1) :
73-87.

รชต บุนยะยุต รัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง และพรกมล สาข์อ้ง. (2562). การศึกษาการเพิ่ม
สมบัติหน่วงไฟผ้าฝ้ายย้อมครามธรรมชาติสำหรับวิสาหกิจชุมชนทอผ้าย้อมคราม.
วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย. 13(3) : 132-142.

Wipawan Kangchai, Ratsamee Sangsirimongkolying and Pawadee Methacanon.
(2018). Feasibility Study of Margarine Substitute Based on Gelatin-oil
Emulsion Gel. Chiang Mai J. Sci. 45(1) : 505-514.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4021201 เคมี

4021202 ปฏิบัติการเคมี

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 13)

1. ชื่อ-สกุล	นายธงชัย ชำมี			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-1202-00267-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	เคมีประยุกต์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรต	2558
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรต	2550
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรต	2545

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

- Khammee, T., Rujitanapanich, S., Chunhakant, S., Jaratrungtawee, A., & Kuno, M. (2020). *In vitro* and *in silico* evaluations of chemical constituents from the rhizomes of *Aglaonema simplex* (Blume) Blume as hyaluronidase inhibitor. *Thai Journal of Science and Technology*, 9(3), 269-277. doi:10.14456/tjst.2020.17
- Khammee, T., Rattanapittayaporn, A., Rangjaroen, C., Jaratrungtawee, A., & Mayuso, K. (2019). Anti-xanthine oxidase activity of flavone analogues from *Dillenia indica* L. and *in silico* study. *Rasayan Journal of Chemistry*. 12(4). 2273 – 2283. doi:10.31788/rjc.2019.1245412
- Khammee, T., Phoonan, W., Ninsuwan, U., Jaratrungtawee, A., & Kuno, M. (2019). Volatile constituents, *in vitro* and *in silico* anti-hyaluronidase activity of the essential oil from *Gardenia carinata* Wall. ex Roxb. flowers. *Biointerface Research in Applied Chemistry*. 9(6). 4649 - 4654. doi:10.33263/briac96.649654
- Khammee, T., Jaratrungtawee, A., & Kuno, M. (2018). Gas chromatography-mass spectrometry analysis, *in vitro* activities, and *in silico* molecular docking of major components of *Michelia alba* DC essential oil and scented extracts. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(12), 499-504. doi:10.22159/ajpcr.2018. v11i12.29043
- Khammee, T., Jongsu, W., Kuno, M., & Suksamrarn, S. (2018). Allylxanthone derivatives as xanthine oxidase inhibitors: synthesis, biological evaluation and molecular docking study. *Oriental Journal of Chemistry*, 34(1). 38-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/ojc/340104>

Namdaung, U., Athipornchai, A., Khammee, T., Kuno, M. and Suksamrarn, S. (2018). 2-Arylbenzofurans from *Artocarpus lakoocha* and methyl ether analogs with potent cholinesterase inhibitory activity. European Journal of Medicinal Chemistry. 143. 1301-1311.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4021201 เคมี

4021202 ปฏิบัติการเคมี

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2550-2551 Coax group corporation ltd. ตำแหน่ง product application

พ.ศ. 2545-2546 สีสไทยกันไซเพนน ตำแหน่ง นักเคมี

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 14)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวพรชนก ชโลปกรณ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1101-01997-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาโท วท.ม. พันธุ์วิศวกรรม มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2547
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. ชีวเคมี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2543
5. ผลงานทางวิชาการ
 - 5.1 งานวิจัย

Klomsakul, p. and Chalopagorn, P., (2019). *In vitro* antioxidant activity, inhibitory effect of tyrosinase and DOPA auto-oxidation by *Wrightia religiosa* extracts. South African Journal of Botany. 120, 302-308.
 - 5.2 ตำรา

-
 - 5.3 บทความทางวิชาการ

-
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4021201 เคมี

4021202 ปฏิบัติการเคมี
7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2548-2551 อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2547-2548 อาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

3.2.3 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
1	นางสุชาดา ไม้สนธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร)	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	2538
2	นางสาวลักขณ์ ชายชัยฤกษ์	อาจารย์	วท.ด. (เคมีเทคนิค)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556
			วท.ม. (เคมีเทคนิค)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วท.บ. (เคมีวิศวกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
3	นางอมฤตา ฤทธิภักดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560
			วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546
			วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	2542
4	นายโองการ วัฒนชาติ	รองศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	Dr. rer. nat. (Natural Science)	Johannes Gutenberg University, Germany	2551
			วท.ม. (ชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
			วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542
5	นางสาวอริยา รัตนพิทยาภรณ์	อาจารย์	ปร.ด. (ชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
			วท.ม. (ชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2540
			วท.บ. (เทคนิค การแพทย์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2537
6	นางสาวพนิดา สวนประกอบ	อาจารย์	วท.ม. (เภสัชเคมี และฟิสิกส์เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2557
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2554
7	นางอภิรดี สุขมิลินท์	อาจารย์	ปร.ด. (เคมีประยุกต์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2562
			วท.ม. (เคมีสิ่งแวดล้อม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
			วท.บ. (เคมีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2545
8	นางสาวลดา มัทธูรศ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สิ่งแวดล้อม)	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม และของเสียอันตราย)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555
			วท.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และการจัดการ)	สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย	2548
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
9	นางโสภณา จิรวงศ์สรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สุขศึกษา)	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ แผนกการจัดการสร้างเสริมสุขภาพ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2559
			วท.ม. (สุขศึกษา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
			วท.บ. (สุขศึกษา)	สถาบันราชภัฏพระนคร	2541
			อนุปริญญา (รังสีเทคนิค)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538
10	นางณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สุขศึกษา)	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ แผนกการจัดการสร้างเสริมสุขภาพ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2559
			ค.ม. (สุขศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2529
			ค.บ. เกียรตินิยมอันดับ 2 (ชีววิทยาสุขศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526
11	นางอะเคือ กุลประสูติติก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ)	ปร.ด. (วิจัย วัฒนผลและสถิติ การศึกษา)	มหาวิทยาลัยบูรพา	2555
			วท.ม. (สุขศึกษา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
			พย.บ. (การพยาบาลและผดุงครรภ์)	วิทยาลัยพยาบาลเซนต์หลุยส์	2533
12	นางสาวธันนัญดา บัวเฟื่อน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สุขศึกษา)	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ แผนกการจัดการสร้างเสริมสุขภาพ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2559
			วท.ม. (สุขศึกษา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
			ศศ.บ. (สุขศึกษา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
13	นางสาววิสุธนา สมุทรศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร)	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2556
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2549
			วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2546
14	นางสาวชนิษฐา อุ่มอารีย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร)	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง	2546
15	นางสาวศศิพร รัตนสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร)	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2543

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากการให้โอกาสแก่นักศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และเชื่อมโยงความรู้ด้านทฤษฎีสู่การประยุกต์ นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงในวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิจัยทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เป็นกรณีที่นักศึกษาสนใจ สามารถพิสูจน์หรืออธิบายได้ด้วยหลักการวิทยาศาสตร์ ตลอดจนสร้างชิ้นงานนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

5.2.2 นักศึกษาสามารถนำเสนอ และแสดงเหตุผลได้อย่างเป็นระบบ

5.2.3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา รวมทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา จากความถูกต้อง เหมาะสมของรายงาน และการนำเสนอ ซึ่งประเมินโดยคณาจารย์ ผู้รับผิดชอบไม่ต่ำกว่า 3 ท่าน ประกอบด้วยกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1 ท่าน และอาจารย์ประจำหลักสูตร 2 ท่าน

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. เข้าใจความรู้พื้นฐานทางด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	1.1 เน้นจัดการเรียนการสอนด้านกระบวนการผลิต พัฒนา ควบคุม ประกันคุณภาพ และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ
2. เข้าใจการบูรณาการความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรม	2.1 เน้นหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านวัสดุชีวภาพ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
3. สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ และเกิดประโยชน์	3.1 ฝึกทักษะการเชื่อมโยงให้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม 3.2 เน้นเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ
4. มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ	4.1 ฝึกความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ 4.2 ฝึกฝนการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
5. มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจใหม่ (Startup)	5.1 สอดแทรกและปลูกฝังแนวคิดเป็นผู้ประกอบการธุรกิจใหม่ (Startup) ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อหาวិชาต่างๆ ของหลักสูตร 5.2 ลงพื้นที่จริงเพื่อฝึกการวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ จากโจทย์ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีจิตสำนึกความเป็นไทย ตระหนักถึงคุณค่าของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม วัฒนธรรม ประเทศชาติ
- (2) มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก
- (3) เคารพกฎเกณฑ์ กติกาและข้อบังคับขององค์กรและสังคม โดยคำนึงถึงความเป็นส่วนรวม
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ประพฤติตนและปฏิบัติหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี
- (5) มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ มีจิตบริการ เสียสละและจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือ Phenomenon Based Education
- (2) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมผ่านการบรรยายของอาจารย์
- (3) การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ผู้สอน
- (4) จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
- (5) การใช้กรณีศึกษาเป็นฐานในการสอน
- (6) การสะท้อนคิดจากการถอดบทเรียน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) นักศึกษาประเมินตนเองก่อนและหลังเรียนในด้านคุณธรรม จริยธรรมส่วนบุคคล
- (2) ประเมินจากผู้เรียนร่วมหรือ Peer Evaluation ระหว่างเรียน
- (3) ประเมินโดยอาจารย์โดยการสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรม
- (4) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรม จริยธรรมของบัณฑิตโดยภาพรวม

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายที่ดี
- (2) มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของตนเอง ผู้อื่น และสังคม
- (3) มีความรู้อย่างกว้างขวางทันสมัย และมีวิธีการในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ
- (4) มีความรู้ ความเข้าใจ ประยุกต์ใช้และปรับตัว เพื่อนำไปพัฒนาตนเองและชุมชน

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เน้นการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมจริง
- (2) ใช้ระบบดิจิทัลหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเน้นการเรียนรู้แบบ e-Learning เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(3) จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา และ นักศึกษากับนักศึกษา

(4) มีการเรียนรู้จากสถานที่และชุมชนจริงโดยการศึกษาดูงาม

(5) มีการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยการถอดบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ตรงเป็นวิทยากรนำกิจกรรมเฉพาะหน่วยเรียน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) การทดสอบย่อยระหว่างภาคการศึกษา

(2) การสอบกลางภาคการศึกษาและการสอบปลายภาคการศึกษา

(3) ประเมินจากโครงงานหรือรายงานที่นักศึกษานำเสนอ

(4) ประเมินจากความแม่นยำถูกต้องของข้อมูลในการนำเสนอ

(5) เน้นการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา

(6) มีการทดสอบความรู้ความสามารถในระบบของแต่ละวิชาตลอดภาคการศึกษา

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลจากหลักฐานเพื่อนำ ข้อสรุปมาใช้บนฐานการคิดอย่างเป็นระบบ

(2) วิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและสติปัญญา เสนอ แนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

(3) มีทักษะในการบูรณาการความรู้และนำไปใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี

(4) มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชนและท้องถิ่น

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) การสอนโดยใช้ Active Learning เพื่อสร้างองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนทักษะ ทางปัญญา

(2) การฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อสร้างทักษะทางปัญญา

(3) การอภิปรายกลุ่ม

(4) สังเคราะห์ข้อมูลจากการค้นคว้า

(5) จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์แยกแยะความรู้ได้ อย่างเป็นระบบ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินผลงานตามสภาพจริงของชิ้นงานนักศึกษา

(2) ประเมินจากการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนที่แสดงออกถึงทักษะทางปัญญา

(3) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ปัญหา การเรียนรู้จาก โครงการ และการเรียนรู้จากประสบการณ์

(4) เปิดโอกาสให้ได้ใช้ความคิดและแสดงความคิดเห็นที่แสดงถึงการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์

- (5) ประเมินความสามารถในการหาความรู้และพัฒนาตนเองตามระบบและกลไกของการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- (6) ประเมินจากการใช้องค์ความรู้ไปใช้พัฒนาชุมชนและท้องถิ่น ทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม ชุมชนและประเทศชาติ
- (2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีน้ำใจให้ความร่วมมือ ทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวและทำงานกับผู้อื่นได้
- (3) สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น และสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างบุคคล สังคม ชุมชนและท้องถิ่น
- (4) เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองต่อสังคม ชุมชนและท้องถิ่น
- (5) กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ
- (2) มอบหมายงานเพื่อให้การความรับผิดชอบในลักษณะกลุ่ม
- (3) จัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ถึงวัฒนธรรมในการอยู่ร่วมกัน
- (4) ฝึกภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตามและการมีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน
- (5) มีทักษะชีวิตด้านจิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
- (2) ประเมินจากชิ้นงานที่มีลักษณะมอบหมายเป็นงานกลุ่ม
- (3) สังเกตจากพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- (4) การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน (Peer Evaluation and Self Evaluation)

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถเลือกใช้เทคนิคและวิธีการเชิงตัวเลขในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

(3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) เข้าถึง ประเมิน และเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) การใช้เทคโนโลยีในการอนุรักษ์ เผยแพร่ สืบสานความเป็นไทย

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้มีการวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้ข้อมูลในการประกอบการวิเคราะห์

(2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

(3) บูรณาการการใช้เทคโนโลยี ฐานข้อมูลหลักและ software ในการพัฒนาสื่อและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning

(4) สอดแทรกทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลประสานกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตในกิจกรรมการเรียนการสอน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) อธิบายและอภิปรายเหตุผลในการเลือกและวิเคราะห์แหล่งข้อมูลโดยใช้สารสนเทศเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์

(2) อธิบายข้อจำกัดและเหตุผลในการเลือกใช้เทคโนโลยีทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสถิติทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

(3) มีการอภิปรายกรณีศึกษาโดยประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

(4) ประเมินผลโดยนักศึกษาและอาจารย์

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2.การตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย	3. ความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล		4. ทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง					5. ทักษะการคิดแบบองค์รวม					6. จิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก					7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน					8. การใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1	2	3	4		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
รายวิชา	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
กลุ่มวิชาบังคับ																													
0010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		○		●		●	○		●	○	○	○				○			○	●		●	○			●	●	
0010201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	○			○		●	○		○		○						○	○		○			●			●	●	●
0010202 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	●				○		●			○		○						○	○				●				●	●	
0020101 การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร	●	○	○	○	○		●			○	●	●	○	●	○				○	○	●		○				○		
0020102 คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข	●		●		●		●	○			●	○				○	○				●			○					
0020103 วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		●	○		●		○			●								○	○		○	●		●			○		
0020104 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	○	○	●	○		●	○		●	○						○				●	○	○					●	
0030101 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์	○	○	●				○	○		●	○			●	●	●	●	●							○	○	○	○	○
0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง	●						●			●						●	●		○	○	○			●	●	○			

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2.การตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย	3. ความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ		4. ทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง					5. ทักษะการคิดแบบองค์รวม					6. จิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก					7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน					8. การใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1	2	3	4		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
รายวิชา	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
0050101 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	○	○				○	○	○		○	○					●	○	○	●									
กลุ่มวิชาเลือก																													
0010301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	○		○		●			○	○		○	○		○	○	○			●		○			●	●		
0010401 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●	○	○		○		●			○	○		○	○		○	○	○			●		○			●	●		
0010501 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร	●	○	○		○		●			○	○		○	○		○	○	○			●		○			●	●		
0010601 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร	●	○	○		○		●			○	○		○	○		○	○	○			●		○			●	●		
0010701 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	●	○	○		○		●			○	○		○	○		○	○	○			●		○			●	●		
0020105 ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน	○	●		●	○		○			○	○		○	○		○		●	●	○			○			○			
0020106 โลกร่วมสมัย		●		●			●	●			○		○					●			○		●						
0020107 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	●	○		○			○	○			●												●	●					

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2.การตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย	3. ความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ		4. ทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง					5. ทักษะการคิดแบบองค์รวม					6. จิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก					7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน					8. การใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1	2	3	4		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
0020108	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
0020109	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
0030102	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
0030103	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
0030104	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
0060101	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
0060102	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ทางหลักสูตรกำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้น ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้ผิดไปจากความเป็นจริง นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม

3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้ผิดไปจากความเป็นจริง
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3.2 ด้านความรู้

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
- (2) มีความรู้พื้นฐานทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
- (4) มีความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในสถานประกอบการ

ดังนี้

การศึกษา

3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ

- (1) การทดสอบย่อยระหว่างเรียน การสอบกลางภาคและปลายภาค
- (2) ประเมินจากรายงานหรือชิ้นงานที่มอบหมายในแต่ละรายวิชา
- (3) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (4) ประเมินจากการฝึกงาน

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

3.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

(2) นำความรู้ทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อการนำไปสู่การสร้างสรรค่นวัตกรรม

3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา

(2) จัดการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษา

(3) ให้มีการปฏิบัติงานจริงในภาคสนาม หรือสถานประกอบการ เพื่อเป็นการเรียนวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานชิ้นงานและการปฏิบัติของนักศึกษาเช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนงานที่ได้รับมอบหมาย การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือการสัมภาษณ์ เป็นต้น

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนา

งาน

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กร

3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีการสอดแทรก เรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ

3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ใช้ผลประเมินผลจากการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- (2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และฝึกการนำเสนอผลงานโดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- (2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยวิธีการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์

3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) ประเมินจากความถูกต้องในการใช้หลักทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- (3) ประเมินผลจากความสามารถในใช้ภาษา การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญหา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
กลุ่มวิชาแกน																			
4011102 ฟิสิกส์ทั่วไป	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4011103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	●	●	○	○	-	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4021201 เคมี	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4021202 ปฏิบัติการเคมี	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4021203 เคมีอินทรีย์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4031109 ชีววิทยาทั่วไป	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4091112 คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4113109 สถิติเพื่อการวิจัย	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																			
4161101 พื้นฐานวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●
4161201 วิวัฒนาการ ความหลากหลายชีวภาพและชีวสารสนเทศ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4161202 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านวิทยาศาสตร์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญหา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
4161301 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162101 เคมีวิเคราะห์สำหรับวัสดุชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●
4162102 เทคนิคการเลือกและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162103 การแปรรูปวัสดุและผลิตภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162104 หลักการบรรจุภัณฑ์และการออกแบบ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162201มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162202 การเป็นผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ธุรกิจ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○
4163101 การวิจัย พัฒนา นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4164101 สัมมนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4164102 โครงการวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ (บังคับเรียน)																			
4162301 วัสดุชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญหา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
4162302 เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162303 การผลิตวัสดุชีวภาพเชิงพาณิชย์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162304 การประยุกต์วัสดุชีวภาพและต้นแบบ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162305 การตัดแปรงทางเคมีของพอลิเมอร์ชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162306 วิทยาการของเซลล์และเนื้อเยื่อ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ (เลือกเรียน)																			
4034201 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4034905 สถิติทางชีววิทยา	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162307 วัสดุชีวภาพเชิงสร้างสรรค์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162308 นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162309 เส้นใยธรรมชาติและวัสดุผสมชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162310 เซนเซอร์ทางชีวภาพและตัวตรวจสอบ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162311 วัสดุทางการแพทย์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162312 ธุรกิจใหม่จากผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162313 จุลินทรีย์และการประยุกต์ใช้ในงานวัสดุชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162314 การเก็บและรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์และการ ใช้จุลินทรีย์อ้างอิงในงานวัสดุชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4162315 เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุและบรรจุภัณฑ์ (บังคับเรียน)																			
4162401 เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
4162402 การแปรรูปวัสดุและการบรรจุ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162403 การออกแบบและเทคโนโลยีการพิมพ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162404 การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุและบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162405 มาตรฐานและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162406 การเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุและบรรจุภัณฑ์ (เลือกเรียน)																			
4153309 เทคโนโลยีการเคลือบผิว	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4153408 สารเติมแต่งพอลิเมอร์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162407 การจัดการอายุการเก็บรักษาและบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162408 เทคโนโลยีแก้วและโลหะ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162409 เทคโนโลยีพอลิเมอร์และพลาสติก	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162410 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162411 เทคโนโลยีการพิมพ์และการออกแบบ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162412 การวิเคราะห์วัสดุและบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162413 พลาสติกชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162414 สารยึดติดแน่นในการบรรจุ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162415 การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162416 บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและผลิตภัณฑ์การเกษตร	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162417 ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162418 เทคโนโลยียาง	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162419 วัสดุเชิงประกอบ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162420 วัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญหา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
4162421 นาโนเทคโนโลยี	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162422 นวัตกรรมวัสดุเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (บังคับเรียน)																			
4162501 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162502 เทคนิคการแยกสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162503 เทคนิคขั้นสูงสำหรับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162504 กฎหมายและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162505 การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162506 การประเมินผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (เลือกเรียน)																			
4033404 การใช้ประโยชน์จากพืช	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4034610 เทคโนโลยีการหมัก	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4062701 เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4132109 วัตถุดิบธรรมชาติและสมุนไพรสำหรับเครื่องสำอาง	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4132117 อาหารเพื่อความงาม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162507 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการพัฒนา	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162508 ผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรสำหรับรักษาทางเลือก	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162509 การผลิตและพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162510 ผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับสปา	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162511 ชีวิตวิทยากับการดูแลสุขภาพ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162512 การแปรรูปอาหารและนวัตกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4162513 การแปรรูปอาหารเพื่อธุรกิจ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชา																			
4162514 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหารและเครื่องดื่มเชิงหน้าที่	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162515 อาหารและชีวกระบวนการยั่งยืน	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162516 จุลชีววิทยาทางโภชนเภสัช	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162517 การผลิตแมลงเพื่ออุตสาหกรรมแห่งอนาคต	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162518 ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากจุลินทรีย์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162519 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162520 นวัตกรรมสารช่วยเชิงพาณิชย์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162521 แมลงที่เป็นประโยชน์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162522 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4162523 นวัตกรรมและระบบนิเวศจำลอง	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																			
4164701 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
4164801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
4164802 สหกิจศึกษา	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และภาษาอังกฤษ สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
2	ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทางด้าน เคมีวิเคราะห์ หลักการ เทคนิค และการแปรรูป มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ และการเป็นผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ธุรกิจได้อย่างเหมาะสม
3	ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา วิเคราะห์แก้ปัญหาในประเด็นสำคัญของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
4	ผู้เรียนมีทักษะสามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมา เพื่อนำไปสร้างนวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สำหรับปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548 แสดงในภาคผนวก 2

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิที่สาขาวิชาแต่งตั้งทำหน้าที่ทวนสอบตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3

(2) คณะกรรมการทวนสอบพิจารณาความเหมาะสม และวิธีการประเมินผล และข้อสอบให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่กำหนดไว้ในรายวิชา

(3) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาต้องผ่านการประชุมของสาขาวิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิที่สาขาวิชาแต่งตั้งก่อนประกาศผลสอบ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

(1) ภาวะการได้งานทำ โดยประเมินจากการได้งานทำตามสาขาที่จบ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง ตำแหน่งงาน และระยะเวลาในการหางาน

(2) ความคิดเห็นของบัณฑิตต่อความรู้ ความสามารถที่ใช้ในการประกอบอาชีพ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร

(3) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต หรือนายจ้าง พร้อมข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

(1) ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วน และผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนด และระเบียบของมหาวิทยาลัย

(2) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับ

(3) ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548

3.2 นักศึกษามีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

(1) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตร

(2) ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 1) และ 2) ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อส่วนทะเบียนและประเมินผล ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาบัตรในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 วิเคราะห์อัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ที่ต้องการรับเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 ดำเนินการรับสมัครและสอบคัดเลือก โดยใช้ ระเบียบปฏิบัติ ของมหาวิทยาลัย

1.3 เมื่อมีอาจารย์ใหม่มาเริ่มปฏิบัติงาน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดปฐมนิเทศ แนะนำอาจารย์ใหม่เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนโดยผ่านการทำวิจัยศาสตร์ในสาขาวิชา สนับสนุนการฝึกอบรมศึกษาดูงานทั้งทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 คณะดำเนินการจัดอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการสอนเพื่อแต่งตั้งเป็นเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

กระบวนการของระบบและกลไกการบริหารและพัฒนาอาจารย์ โดยสังเขป มีดังนี้

1. ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประชุมวางแผน และดำเนินการจัดทำแผนบริหารและพัฒนาบุคลากร โดยการวิเคราะห์ อัตรากำลัง วิเคราะห์งบประมาณ รวมถึงบริบทอื่นๆ ด้านบุคลากร และการจัดสรรงบประมาณสำหรับส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

2. หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการ คณะกรรมการบริหารคณะ จัดประชุมประเมินกระบวนการในการดำเนินงานด้านบริหารและพัฒนาบุคลากรและสรุปผลการดำเนินงาน เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนากระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ต่อไป

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) สนับสนุนให้จัดทำโครงการบริการวิชาการแก่สังคมสู่การบูรณาการเข้ากับพันธกิจด้านการเรียนการสอน วิจัยและอื่น ๆ

(2) สนับสนุนให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย และพัฒนาโครงการวิจัยที่บูรณาการกับการเรียนการสอน

(3) ส่งเสริมและสนับสนุนด้านจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

จากที่ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ได้ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารคณะฯ และร่วมวางแผนนโยบาย กำหนดแนวทาง และจัดสรรงบประมาณในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตามแผนบริหารและพัฒนาบุคลากรนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประจำหลักสูตรจะได้รับการส่งเสริมและพัฒนา ดังนี้

(1) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสนับสนุนคณาจารย์ให้ทำวิจัย โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย โครงการละไม่เกิน 30,000 บาท โครงการวิจัย

(เดี่ยว) โครงการละไม่เกิน 50,000 บาท โครงการวิจัย (ชุด) โครงการละไม่เกิน 100,000 บาท และโครงการวิจัยของนักศึกษาที่มีอาจารย์ที่ปรึกษากำกับดูแล โครงการละไม่เกิน 30,000 บาท

(2) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ โดยสามารถเบิกเงินรางวัลได้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการหรือวิชาชีพ หรือการประชุมวิชาการ ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล

โดยสรุป อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประจำหลักสูตรจะได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ ดังนี้

ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568
1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ผศ. (2 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ รศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ 1.1 การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ผศ. (1 คน) 1.2 การอบรมการวิจัยเพื่อให้อาจารย์มีความสามารถในการจัดทำผลงานวิจัยที่มีประโยชน์และขอเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ รศ. (1 คน)
2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (- คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (- คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (1 คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (- คน)	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ระดับปริญญาเอก (- คน)
3. การอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการหรือวิชาชีพ หรือการประชุมวิชาการ ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล	3. การอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการหรือวิชาชีพ หรือการประชุมวิชาการ ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล	3. การอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการหรือวิชาชีพ หรือการประชุมวิชาการ ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล	3. การอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการหรือวิชาชีพ หรือการประชุมวิชาการ ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล	3. การอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการหรือวิชาชีพ หรือการประชุมวิชาการ ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล
4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ และการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ และการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ และการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ และการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ และการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.ตามเกณฑ์ 4 ข้อ คือ จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรครบ 5 คนทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 1 คน และมีคุณวุฒิปริญญาเอก จำนวน 4 คน และปริญญาโท 1 คนในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ซึ่งตรงตามคุณสมบัติตามที่ สกอ. กำหนด มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ในปี พ.ศ. 2564 และในรอบต่อไปคือปี 2569 โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิต การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา และมีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ข้อ 1-5 เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ และได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ส่วนใหญ่ในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ใน โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรมด้านอาหารและยา

3. นักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มีระบบกลไกในการรับนักศึกษา โดยกำหนดแผนการรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 40 คน โดยมีการกำหนดคุณสมบัติในการรับเข้าของผู้สมัครโดยระบุเกณฑ์การรับ ได้แก่ จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หลักสูตรได้กำหนดวิธีการที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษา โดยการสอบสัมภาษณ์ และกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของผู้ที่มีสิทธิ์เข้าศึกษาในหลักสูตร โดยต้องสอบผ่านการสัมภาษณ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 การสอบสัมภาษณ์ดำเนินการโดยตัวแทนอาจารย์ที่สังกัดหลักสูตรดำเนินการสอบสัมภาษณ์นักศึกษา

นอกจากนั้นแล้วยังมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยส่งนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมปรับพื้นฐานของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นกลุ่มวิชาที่มีความจำเป็นต่อการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาสายวิทยาศาสตร์ และทางหลักสูตรได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และเพื่อส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีให้มีความพร้อมในการเรียนและสำเร็จการศึกษาอย่างมีความสุข ด้วยการจัดประชุมใหญ่นักศึกษาทั้งหมดทุกชั้นปีในสาขาวิชาเพื่อปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และประชุมใหญ่นักศึกษาประจำปี ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกล่าวต้อนรับและแนะนำการเรียนระดับมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งครอบคลุมทักษะที่จำเป็น 4 กลุ่มหลัก สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้วิชาหลัก การเรียนรู้ทักษะชีวิตและอาชีพ การเรียนรู้ด้วยตนเองและนวัตกรรม และทักษะ

การเรียนรู้สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี พร้อมด้วยกิจกรรมที่แนะนำอง โดยหัวหน้าห้อง ชั้นปีที่ 2, 3 และ 4

ในส่วนของการส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา หลักสูตรนวัตกรรมผลิตภัณฑกำหนดให้มีการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ มีระบบการให้คำปรึกษาและแนะแนวนักศึกษา โดยจัดให้มีชั่วโมงพบอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำสัปดาห์ละ 1 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง และประกาศชั่วโมงว่างของอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาทราบ เพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายกรณีและเป็นการส่วนตัว รวมทั้งมีการแนะนำและให้คำปรึกษาผ่านโซเชียลมีเดีย ทั้งนี้ในการให้คำปรึกษาแต่ละครั้ง อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องรายงานเข้าระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทุกครั้ง และหากปัญหานั้นๆ เป็นปัญหาใหญ่ก็จะประชุมในสาขาเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว หรือส่งต่อให้หน่วยที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือต่อไป

นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านห้องปฏิบัติการ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนโดยมีการปฐมนิเทศก่อนการฝึกประสบการณ์เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนก้าวเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันกีฬาระหว่างสาขาวิชา และระหว่างมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกาย จิตใจ การทำงานเป็นทีม ความสามัคคี และความเสียสละเพื่อส่วนรวม ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการและบริการวิชาการที่จัดขึ้นเองโดยหลักสูตร และจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ มีระบบกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยวางแผนด้านอัตรากำลังอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรในกรณีที่อาจารย์ประจำหลักสูตรไม่ครบ หลักสูตรจะแจ้งไปยังคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อประสานงานกับกองบริหารงานบุคคลในการขออนุมัติอัตรากำลังจากมหาวิทยาลัย จากนั้นกองบริหารงานบุคคลจะดำเนินการรับสมัคร กระบวนการคัดเลือกผู้สมัครประกอบด้วย การพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครตามที่หลักสูตรกำหนด ผู้ที่ผ่านการพิจารณาจะต้องเข้าสอบข้อเขียน ตามด้วยการสอบสัมภาษณ์และสอบสอนหลังจากที่คะแนนสอบข้อเขียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยหลักสูตรจะต้องเสนอชื่อตัวแทนอาจารย์เพื่อออกข้อสอบและตรวจข้อสอบสำหรับการสอบข้อเขียน ส่วนการสอบสัมภาษณ์และสอบสอน กองบริหารงานบุคคลจะทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการอีกชุดหนึ่งที่ประกอบด้วยรองอธิการบดี คณบดี รองคณบดี และประธานหลักสูตร ร่วมกันพิจารณาให้คะแนน กองบริหารงานบุคคลากรจะกำหนดให้ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกมารายงานตัวและทำสัญญาเพื่อปฏิบัติราชการ มีการกำหนดให้อาจารย์ใหม่ได้ทดลองปฏิบัติงาน โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินและอาจารย์ที่เลี้ยงคอยควบคุมดูแลทุกระยะ 6 เดือน และ 1 ปี ซึ่งเมื่อครบกำหนดระยะดังกล่าวรองคณบดีฝ่ายบริหารฯ ของคณะฯ จะดำเนินการจัดทำสรุปผลการประเมินเสนอไปยังกองบริหารงานบุคคลเพื่อบรรจุแต่งตั้งต่อไป

หลักสูตรนวัตกรรมผลิตภัณฑมีระบบกลไกการบริหารอาจารย์ในส่วนที่หลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการเอง ได้แก่ จัดทำแผนอัตรากำลังอาจารย์ด้านจำนวน คุณวุฒิ และตำแหน่งทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ขอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีการคัดเลือกประธานหลักสูตรตามรอบระยะเวลาการบริหารงานทุกๆ 3 ปี ในส่วนของภาระงาน กรณีที่ภาระงานของอาจารย์ไม่ถึงเกณฑ์ชั้น

ตำราที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะพิจารณาจัดตารางสอนให้อาจารย์ในรายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ถ้าอาจารย์มีภาระงานสอนเกินเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่แล้วและไม่สามารถจัดหาอาจารย์มาสอนได้ จะจัดตารางสอนและเบิกจ่ายค่าตอบแทนการสอนเกินเกณฑ์ในภาคเรียนนั้นๆ สำหรับในรายวิชาที่ต้องอาศัยผู้มีประสบการณ์เชี่ยวชาญเฉพาะทาง จะเชิญมาเป็นวิทยากรบรรยายเป็นรายชั่วโมง

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ มีระบบกลไกการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตามแผนยุทธศาสตร์ด้านการบริหารจัดการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

1. กำหนดให้อาจารย์จัดทำแผนความต้องการในการพัฒนาตนเองเป็นรายปี โดยกรรมการประจำหลักสูตรจะร่วมกันพิจารณาก่อนนำเสนอรองคณบดีฝ่ายบริหารฯ เพื่อควบคุมกำกับติดตามอย่างต่อเนื่อง

2. กำกับติดตามให้อาจารย์ได้เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่คณะฯ เป็นผู้ดำเนินการผ่านวาระประชุมกรรมการประจำหลักสูตร ได้แก่ กิจกรรมการจัดการความรู้ การประชุมอาจารย์ก่อนเปิดภาคเรียน และกิจกรรมพัฒนาบุคลากร เพื่อให้อาจารย์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงานร่วมกัน

3. ร่วมเป็นคณะกรรมการวิจัยประจำคณะฯ ภายใต้การควบคุมกำกับของรองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย ในการพิจารณากลับกรองโครงการวิจัย ก่อนนำเสนอสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนวิจัยของอาจารย์

4. ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์มีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นการตีพิมพ์บทความวิชาการ บทความวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ การผลิตเอกสารประกอบการสอน และการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์และระดับรองศาสตราจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ ได้บริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ การดำเนินงานการออกแบบหลักสูตร มีการใช้ข้อมูลการพัฒนาและจัดทำสาระรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมผลิตภัณฑ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูลหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ จากมหาวิทยาลัยภายในประเทศและต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอน

2. ข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชา

3. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558

ในส่วนของการควบคุมกำกับกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ ได้ดำเนินการดังนี้

1. จัดประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อจัดตารางสอนในแต่ละภาคเรียน เพื่อจัดชั่วโมงสอนให้อาจารย์ผู้สอนทั่วไปที่ไม่ใช่ผู้บริหารมีชั่วโมงสอนไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และจัดส่งรายชื่อผู้สอนให้แก่สำนักส่งเสริมวิชาการฯ จัดทำเพื่อตารางสอน

2. พิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่จบการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนในรายวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับบางหัวข้อใน

รายวิชาที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง อาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา จะเชิญวิทยากรภายนอกมาบรรยายเสริมเป็นรายชั่วโมง

3. ในแต่ละภาคเรียนจัดให้นักศึกษาได้เรียนกับอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญ และชำนาญการในหลากหลายสาขาวิชา

4. อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดรายวิชา/รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามคำอธิบายรายวิชาที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนของแต่ละภาคเรียนตามแบบ มคอ.3/ มคอ.4 ส่งในระบบออนไลน์ตามกำหนดของมหาวิทยาลัย และแจกให้กับนักศึกษาในแต่ละหมู่เรียนในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคเรียน

5. มีการกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ active learning, project-based learning, research-based learning จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์จริงนอกห้องเรียน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. มีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิชาการแก่นักศึกษาด้วยสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้แก่ เฟซบุ๊ก ไลน์ e-learning ฯ โดยอาจารย์ผู้สอนระบุรายละเอียดของกิจกรรมการสอนไว้ใน มคอ.3

7. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ประชุมทวนสอบผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของแต่ละปีการศึกษา

ในด้านของการประเมินผู้เรียน หลักสูตรนวัตกรรมผลิตภัณท์มีระบบกลไกการประเมินผู้เรียน ดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนในแต่ละรายวิชา โดยระบุไว้ใน มคอ.3/มคอ.4 และแจ้งให้นักศึกษาทราบในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคเรียน

2. มหาวิทยาลัยกำหนดเกณฑ์การตัดเกรดในแต่ละรายวิชาเป็นคะแนน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม คะแนนระหว่างภาค และคะแนนปลายภาค โดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะเป็นคนกำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละองค์ประกอบตามความเหมาะสม

3. จัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงทุกรายวิชา โดยการสังเกตพฤติกรรมการเรียน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และการสอบ

4. กำหนดให้มีการพิจารณาผลการเรียนในแต่ละรายวิชาร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยเชิญอาจารย์ที่สังกัดหลักสูตรอื่นในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยมาร่วมให้ข้อมูลเพื่อตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนักศึกษา และป้องกันข้อผิดพลาดของผลการเรียนก่อนการส่งเกรดอย่างเป็นทางการของอาจารย์ผู้สอน

5. อาจารย์ผู้สอนส่งเกรดในระบบออนไลน์และระบบเอกสารตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยนักศึกษาสามารถเข้าดูเกรดของตนเองได้หลังจากที่ได้ทำการประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

6. ในกรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยในผลการเรียนของตนเอง อาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงข้อมูลหลักฐาน ซึ่งเป็นที่มาของคะแนนที่ใช้ในการตัดเกรดและการกระจายของเกรดให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการเกิดข้อร้องเรียนของนักศึกษา

7. อาจารย์ผู้สอนนำผลการเรียนของนักศึกษาและผลการประเมินการสอนในแต่ละรายวิชา มาจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา/รายงานผลการดำเนินงานภาคสนามตามแบบ มคอ.5/ มคอ.6 และส่งในระบบออนไลน์ตามกำหนดของมหาวิทยาลัย

8. ประธานกรรมการประจำหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีการศึกษา ตามแบบ มคอ.7

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มีระบบกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการดำเนินงานภายใต้การมีส่วนร่วมระหว่างหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จัดทำคำขอตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีตามประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนทรัพยากรด้านการเรียนการสอนเพื่อเป็นงบประมาณในการจัดซื้อและซ่อมบำรุงวัสดุและอุปกรณ์ในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ และเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่จำเป็นทั้งการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการ นำเสนอคณะเพื่อรวบรวมและพิจารณาถ้อยแถลง ก่อนนำเสนอขงนโยบายและแผนเพื่อดำเนินการต่อไป

2. จัดตารางเรียนที่มีชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติการ ตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ ซึ่งสำนักส่งเสริมวิชาการฯ จะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหลัก โดยหลักสูตรจะระบุห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาของแต่ละรายวิชา

3. มหาวิทยาลัยโดยสำนักวิทยบริการมีงบประมาณสนับสนุนการจัดซื้อหนังสือและตำราทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศสำหรับให้บริการแก่นักศึกษาในส่วนของห้องสมุด โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรจะช่วยกันพิจารณาในการเลือกซื้อตามความจำเป็น รวมทั้งการจัดเตรียมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (wifi) เพื่อสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากข้อมูลข่าวสารทั้งในและต่างประเทศ และนอกจากนี้ หลักสูตรยังได้ดำเนินการผลิตเอกสารประกอบการสอนเพื่อใช้ประกอบการสอนอีกด้วย

4. จัดหาความร่วมมือกับองค์กรภาครัฐ และเอกชนเพื่อสนับสนุนทักษะการทำงานให้แก่ นักศึกษาตลอดระยะเวลาการเรียนในหลักสูตร ตลอดจนรับเข้าทำงานหลังจบการศึกษา

5. มีครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ ได้แก่

- ตู้ปลอดเชื้อ จำนวน 3 เครื่อง
- เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง
- ตู้บ่มเชื้อจุลินทรีย์ มีจำนวน 2 เครื่อง
- ตู้อบความร้อน (Hot air oven) จำนวน 3 เครื่อง
- เครื่องนึ่งความดันไอน้ำ จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องวัดการดูดกลืนแสง 1 เครื่อง
- เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิ 1 เครื่อง
- กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง 25 เครื่อง
- กล้องจุลทรรศน์แบบ สเตอริโอ 5 เครื่อง
- เครื่องผสมสารละลายแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน จำนวน 10 เครื่อง
- เครื่องกวนสารละลาย จำนวน 5 เครื่อง
- เตาลมให้ความร้อน จำนวน 5 เครื่อง
- ตู้อบลมร้อน จำนวน 4 เครื่อง
- อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 2 เครื่อง

- อ่างน้ำล้างวัสดุด้วยคลื่นความถี่สูง จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องอัดไฮดรอลิกสำหรับอัดชิ้นงานเซรามิก จำนวน 2 เครื่อง
- โมลอัดขึ้นรูป จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องบอลมิลลิ่ง จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องขัดชิ้นงานละเอียด จำนวน 1 เครื่อง
- ตู้ดูดควันชนิดต่อท่อ จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องอัดขึ้นรูปภาชนะ จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องผลิตน้ำ RO จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องผลิตน้ำ DI จำนวน 1 เครื่อง
- เตาเผา จำนวน 1 เครื่อง
- ตู้ดูดควัน จำนวน 3 เครื่อง
- เครื่องวัด pH แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องเขย่า จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องจาร์เทส จำนวน 1 เครื่อง
- เตาให้ความร้อน จำนวน 4 เครื่อง
- เตาความร้อนไยหิน จำนวน 5 เครื่อง
- Spectrophotometer จำนวน 2 เครื่อง
- AAS จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องปั่นเหวี่ยง จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องปั่น จำนวน 1 เครื่อง
- 6. มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่สาขาวิชาเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ ได้แก่
 - อาคาร 11 จำนวน 6 ห้อง คือ ห้อง 1111, 1113, 1121, 1131, 1132 และ 1133
 - อาคาร 21 จำนวน 5 ห้อง คือ ห้อง 2133, 2138, 2143, 2152 และ 2153
 - อาคาร 8 จำนวน 2 ห้อง คือ ห้อง 2194/1 และ 2194/2
- 7. มีห้องปฏิบัติการด้านเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ อยู่ที่อาคาร 21 ชั้น 5

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานสำหรับหลักสูตร 4 ปี ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย		ปีการศึกษา				
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบมคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในมคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินความสอดคล้อง ความเหมาะสมของกลยุทธ์การสอนในมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

(2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินสัมฤทธิ์ผลการเรียนในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้ด้านต่างๆ

(3) การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยนักศึกษาหลังจบการเรียนการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) นักศึกษาประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาหลังจบการเรียนการสอน

(2) การประเมินและการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยศึกษาข้อมูลประกอบการประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 นักศึกษาปีสุดท้าย

2.2 สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้ประเมินภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตรต้องผ่านการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมผลิตบัณฑิต ตามตัวบ่งชี้ที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 ข้างต้น อย่างน้อยร้อยละ 80

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ ผลการประเมินจาก นักศึกษา บัณฑิต คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิตและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

4.2 จัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามหลักสูตรสาขาวิศวกรรมผลิตบัณฑิตเป็นประจำทุกปี เพื่อทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนจวบจนครบหลักสูตร

4.3 เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณา แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิศวกรรมผลิตบัณฑิต

4.4 นำผลการดำเนินงานตามหลักสูตรและความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรจากบุคคล หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มาจัดทำแผนในการปรับปรุงหลักสูตรในรอบถัดไป

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

ผลการสำรวจความต้องการ/ความคิดเห็น ที่มีหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

การสำรวจความต้องการ/ความคิดเห็น ที่มีต่อหลักสูตร/อื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้

ด้วยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ ได้ศึกษาสำรวจความต้องการและความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตร โดยได้ทำการศึกษา 2 เรื่อง ดังต่อไปนี้

1. การสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

2. การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

1. รายงานสรุปผลการประเมินความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

1.1 วิธีการสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

การสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ ใช้แบบสอบถาม Google Form เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน และประเมินจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การสำรวจความต้องการในการศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

แบบสอบถาม ความต้องการศึกษาต่อใน
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
นวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการและความคาดหวัง การศึกษาต่อ ในหลักสูตร
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

ถัดไป

หน้า 1 จาก 3

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

โปรดเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

เพศ *

ชาย

หญิง

อายุ *

13-15 ปี

16-18 ปี

19-21 ปี

มากกว่า 21 ปี

ภูมิลำเนา *

กรุงเทพฯและปริมณฑล

ภาคเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคกลาง

ภาคตะวันออก

ภาคตะวันตก

ภาคใต้

สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม *

นักเรียนระดับมัธยมต้น หรือเทียบเท่า

นักเรียนระดับมัธยมปลาย หรือ ปวส. หรือเทียบเท่า

กำลังศึกษาปริญญาตรี หรือ ปวส. หรือเทียบเท่า

กำลังศึกษาปริญญาตรี

อื่นๆ: _____

วุฒิการศึกษาสูงสุด และสาขาที่จบการศึกษา *

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์-คณิต

มัธยมศึกษาตอนปลาย สายศิลป์-คำนวณ

มัธยมศึกษาตอนปลาย สายศิลป์-ภาษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าขึ้นไป

อื่นๆ: _____

กลับ หน้า 2 จาก 3

ส่วนที่ 2 สำรวจความต้องการในการศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์

โปรดเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

เหตุผลหลัก ในการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี *

ด้านองค์ประกอบภายในของมหาวิทยาลัย

ด้านสังคม สถานที่ตั้ง และองค์ประกอบภายนอกมหาวิทยาลัย

ด้านส่วนตัวและครอบครัว

ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านองค์ประกอบภายในของมหาวิทยาลัย *

หลักสูตรที่เปิดสอนมีความเหมาะสม และน่าสนใจ

ชื่อเสียงและงานวิจัยของทั้งอาจารย์และมหาวิทยาลัย

คุณภาพทางการศึกษาของมหาวิทยาลัย

มีทุนการศึกษาให้ระหว่างเรียน

สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ร้านสะดวกซื้อ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านสังคม สถานที่ตั้ง และองค์ประกอบภายนอกมหาวิทยาลัย *

เลือกศึกษาต่อที่เดียวกับเพื่อน

ความต้องการของตลาดแรงงาน

มหาวิทยาลัยเป็นที่ยอมรับของสังคม

มหาวิทยาลัยอยู่ใกล้บ้าน การเดินทางมีความสะดวกสบาย

มีหอพัก สถานี่รถไฟฟ้า ห้างสรรพสินค้า สิ่งอำนวยความสะดวกรอบมหาวิทยาลัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านส่วนตัว และครอบครัว *

มีหลักสูตรและสาขาวิชาตรงตามความต้องการ

มีบุคคลที่ประทับใจ (Idol) เป็นแบบอย่าง

ครอบครัวพร้อมสนับสนุนค่าเล่าเรียน

บุคคลในครอบครัวต้องการให้ศึกษาต่อ

ครูแนะแนว/รุ่นพี่เป็นผู้แนะนำให้ศึกษาต่อ

หากมีหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ (สร้างผลิตภัณฑ์วิศวกรรม อาหาร สุขภาพ และความงาม) วัสดุชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ รวมถึงสอนให้เป็นผู้ประกอบการ ท่านคิดว่าน่าสนใจ และมีความต้องการศึกษาหรือไม่ *

สนใจ

ไม่สนใจ

ยังไม่แน่ใจ

กลับ หน้า 3 จาก 3

1.2 ผลการประเมินความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

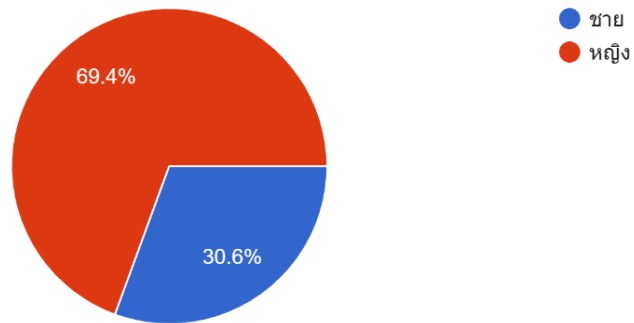
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มีผู้ตอบแบบสอบถาม 206 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 69.4 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 30.6 ซึ่งมีอายุระหว่าง 16-18 ปีเป็นกลุ่มคนที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดถึงร้อยละ 55.3 ส่วนอายุระหว่าง 19-21 ปี ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 17 อายุมากกว่า 21 ปี ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 14.1 อายุระหว่าง 13-15 ปี ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 13.6 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ที่มีภูมิลำเนาในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ภาคกลาง และภาคเหนือได้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด 3 อันดับแรก คิดเป็นร้อยละ 34.5, 27.2 และ 23.8 ตามลำดับ และผู้ตอบ

แบบสอบถามส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 63.1 มีสถานะเป็นนักเรียนระดับมัธยมปลาย หรือปวช. หรือเทียบเท่า ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 43.7 อยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์-คณิต ดังแสดงในแผนภาพ

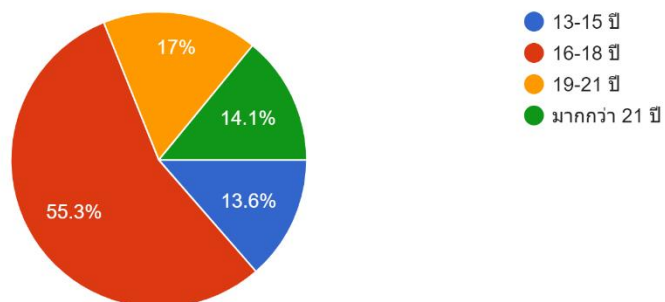
เพศ

206 responses



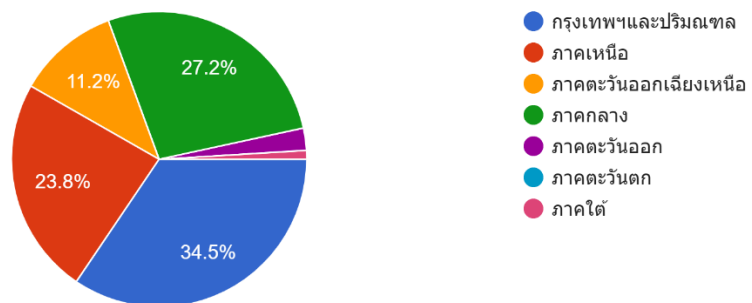
อายุ

206 responses



ภูมิลำเนา

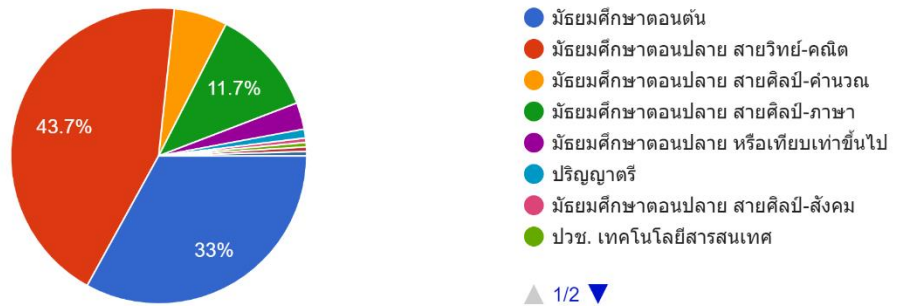
206 responses



สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม
206 responses



วุฒิการศึกษาสูงสุด และสาขาที่จบการศึกษา
206 responses



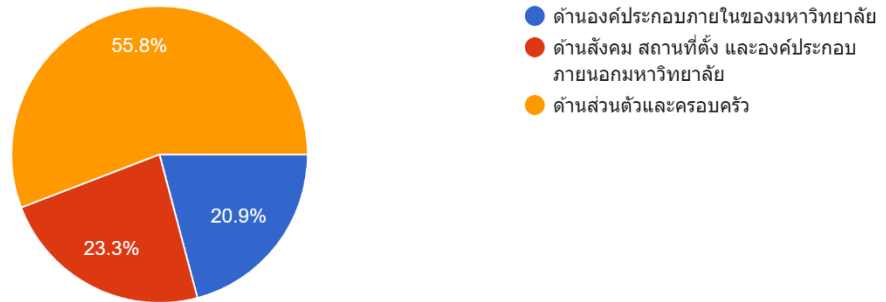
ส่วนที่ 2 การสำรวจความต้องการในการศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ผลการสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มีผู้ตอบแบบสอบถาม 206 คน โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้คือ เหตุผลหลักในการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 55.8 ให้เหตุผลเป็นเรื่องด้านส่วนตัวและครอบครัว ส่วนร้อยละ 23.3 ให้เหตุผลเป็นเรื่องด้านสังคม สถานที่ตั้ง และองค์ประกอบภายนอกมหาวิทยาลัย และร้อยละ 20.9 ให้เหตุผลเป็นเรื่องด้านองค์ประกอบภายในของมหาวิทยาลัย ซึ่งในแต่ละด้านนั้นได้ผลการสำรวจถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านองค์ประกอบภายในของมหาวิทยาลัย คือ หลักสูตรที่เปิดสอนมีความเหมาะสม และน่าสนใจ คิดเป็นร้อยละถึง 64.6 และปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านสังคม สถานที่ตั้ง และองค์ประกอบภายนอกมหาวิทยาลัย 3 อันดับแรกมีค่าใกล้เคียงกัน คือ มหาวิทยาลัยอยู่ใกล้บ้าน การเดินทางมีความสะดวกสบาย คิดเป็นร้อยละ 28.6 และมีห้องพัก สถานีรถไฟฟ้า ห้างสรรพสินค้า สิ่งอำนวยความสะดวกรอบมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 28.2 ส่วนความต้องการของตลาดแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 23.3 นอกจากนี้ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านส่วนตัวและครอบครัวคือ มีหลักสูตรและสาขาวิชาตรงตามความต้องการคิดเป็นร้อยละ 58.3 ทั้งนี้ผลการสำรวจว่า หากมีหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (สร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร สุขภาพ และความงาม วิสตุชีวภาพและบรรจุ

ภรณ์ รวมถึงสอนให้เป็นผู้ประกอบการ) ท่านคิดว่าน่าสนใจ และมีความต้องการศึกษาหรือไม่ มีผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 49 มีความสนใจในหลักสูตร และร้อยละ 44.7 ยังไม่แน่ใจ นอกจากนี้มีเพียงร้อยละ 6.3 ที่ไม่สนใจในหลักสูตร

เหตุผลหลักในการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

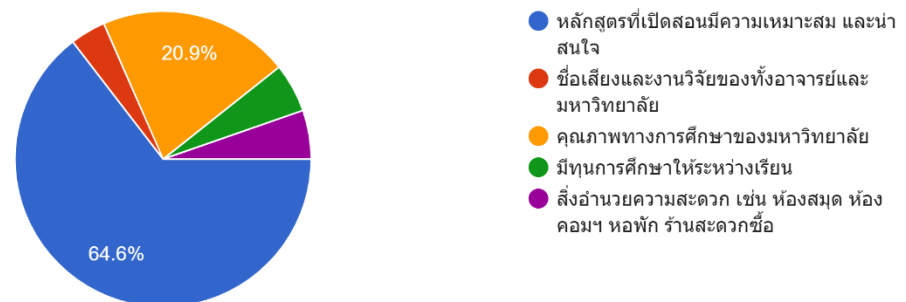
206 responses



ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

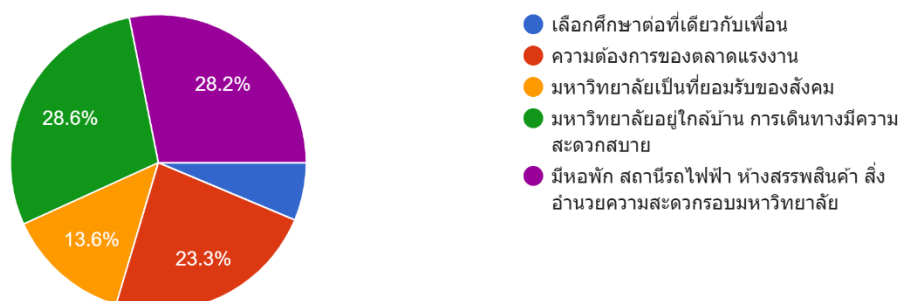
ด้านองค์ประกอบภายในของมหาวิทยาลัย

206 responses

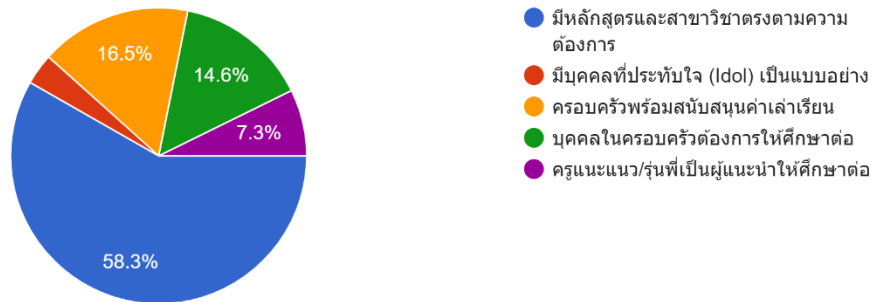


ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านสังคม สถานที่ตั้ง และองค์ประกอบภายนอกมหาวิทยาลัย

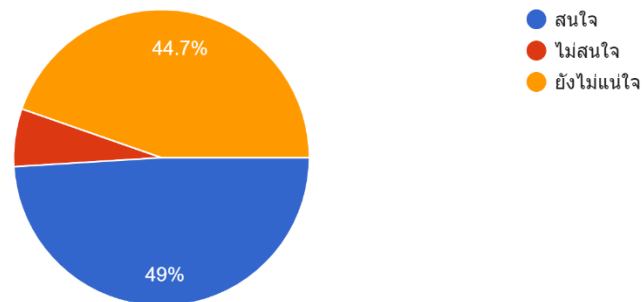
206 responses



ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ด้านส่วนตัวและครอบครัว
206 responses



หากมีหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ (สร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร สุขภาพ และความงาม วัสดุชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ รวมถึงสอนให้เป็...าร) ท่านคิดว่าน่าสนใจ และมีความต้องการศึกษาหรือไม่
206 responses



2. รายงานสรุปผลการประเมินความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

2.1 วิธีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ ใช้แบบสอบถาม Google Form เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน และประเมินจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์

แบบสอบถามความคิดเห็นในการเปิดสอน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่บูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ความรู้เทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ โดยเน้นจัดการเรียนการสอนตั้งแต่กระบวนการสังเคราะห์ ผลิตผลิตภัณฑ์ พัฒนาผลิตภัณฑ์ ความคุม ประกันคุณภาพ และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้านวัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและความงาม และผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหาร พร้อมทั้งมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่มีคุณภาพทั้งความรู้ด้านวิชาการ ทักษะการปฏิบัติงาน มีคุณธรรม จริยธรรม สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ การต่อยอดพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของหน่วยงานราชการ เอกชน สถานประกอบการ และชุมชนท้องถิ่น

จึงขอสอบถามความคิดเห็นและคำแนะนำของท่าน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนา และ/หรือ ปรับหลักสูตรให้เหมาะสม ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน สังคม และหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิตต่อไป ทั้งนี้ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ถัดไป

หน้า 1 จาก 3

แบบสอบถามความคิดเห็นในการเปิดสอน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนคร

*จำเป็น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

โปรดเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

เพศ *

- ชาย
 หญิง

อายุ *

- น้อยกว่า 25 ปี
 26 - 35 ปี
 36 - 45 ปี
 46 - 55 ปี
 มากกว่า 55 ปี

หน่วยงานสังกัด/สถานภาพ/อาชีพ **

- ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ
 พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 พนักงานเอกชน
 ผู้ประกอบการ/นักธุรกิจ
 อื่นๆ _____

สังกัด หน่วยงาน หารั้ววัน หรือ บริษัทที่ท่านทำงานอยู่ในปัจจุบัน *

คำตอบของคุณ

กลับ

ถัดไป

หน้า 2 จาก 3

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์

กรุณาเลือกคำตอบในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ กรุณาเลือก
เห็นด้วยที่สุด (5) เห็นด้วย (4) ไม่เห็นด้วย (3) ไม่เห็นด้วย (2) หรือไม่เห็นด้วยที่สุด (1) *

	5	4	3	2	1
หลักสูตรมีความ น่าสนใจและมี องค์ความรู้ที่ สามารถนำความ รู้ไปประยุกต์ สร้างอาชีพได้ใน อนาคต	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
หลักสูตรตรงตาม ความต้องการ ของสถาน ประกอบการหรือ ผู้ใช้บัณฑิต	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
หลักสูตรมีความ ทันสมัยและเป็น ประโยชน์ ตรง ตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ท่านมีความเชื่อ มั่นใจว่า หลักสูตร สามารถผลิต บัณฑิตที่มี ประสิทธิภาพ มี ทักษะทางวิชาชีพ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ท่านมีความเชื่อ มั่นใจว่า บัณฑิตจาก หลักสูตรจะมี ความรู้ ทักษะ และกระบวนการ ที่สามารถนำไป ใช้ทำงานได้จริง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

คำตอบของคุณ

กลับ

ส่ง

หน้า 3 จาก 3

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยระดับความคิดเห็น/ความพึงพอใจ ใช้เกณฑ์ ดังนี้

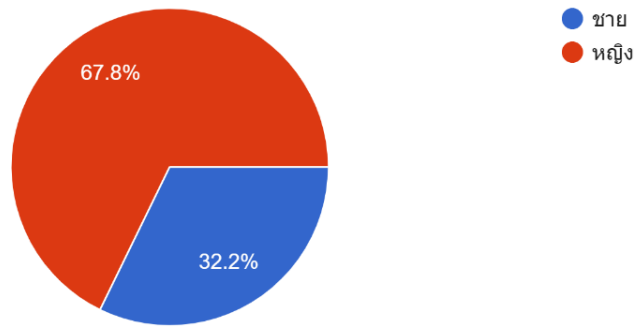
- คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็น/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความคิดเห็น/ความพึงพอใจในระดับมาก
- คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความคิดเห็น/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความคิดเห็น/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความคิดเห็น/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.2 ผลการประเมินความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

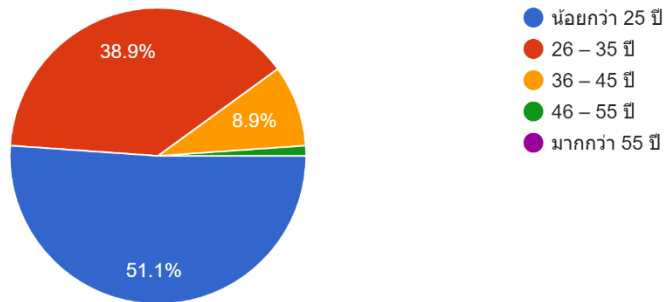
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มีผู้ตอบแบบสอบถาม 90 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 67.8 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 32.2 ซึ่งมีอายุน้อยกว่า 25 ปี เป็นกลุ่มคนที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดถึงร้อยละ 51.1 ส่วนอายุระหว่าง 26-35 ปี ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 38.9 อายุระหว่าง 36-45 ปี ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 8.9 อายุระหว่าง 46-55 ปี ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 1.1 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามมีหน่วยงานสังกัด สถานภาพ และอาชีพ 3 อันดับแรก ได้แก่ นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 45.6 ข้าราชการหรือพนักงานของรัฐ คิดเป็นร้อยละ 15.6 และพนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 14.4 ตามลำดับ และผู้ตอบแบบสอบถามได้แจ้งสังกัด หน่วยงาน ห้างร้าน หรือบริษัทที่ท่านทำงานอยู่ในปัจจุบัน อยู่ในทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ บริษัท เซ็ปเป้ จำกัด (มหาชน) บริษัท จีเฟซีเอ จำกัด Labsystems บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด AMP laboratory บริษัท เวลตี้ ม็อกกี้ อินโนเวชั่น จำกัด Kyocera อิเล็กโทรเซรามิกแลป Big c extra ELECTRO CERAMIC (THAILAND) CO.,LTD. บริษัท เคอีซี (ประเทศไทย) จำกัด SCG บริษัท ชัยใจ เต็นกิ ร้านสวนบ้านปิ่นดิน Siam a.k.e. Wood ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ วิบายเดอะเบรณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA) โรงเรียนปากเกร็ด โรงเรียนบางละมุง โรงเรียนสตรีวัดระฆัง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นต้น ดังแสดงในแผนภาพ

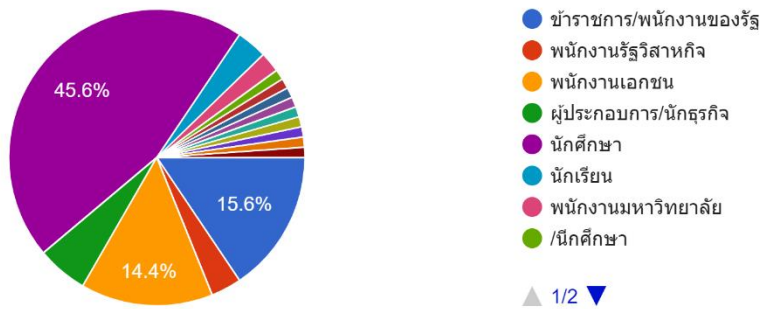
เพศ
90 responses



อายุ
90 responses



หน่วยงานสังกัด/สถานภาพ/อาชีพ *
90 responses



สังกัด หน่วยงาน ห้างร้าน หรือ บริษัทที่ท่านทำงานอยู่ในปัจจุบัน

90 responses

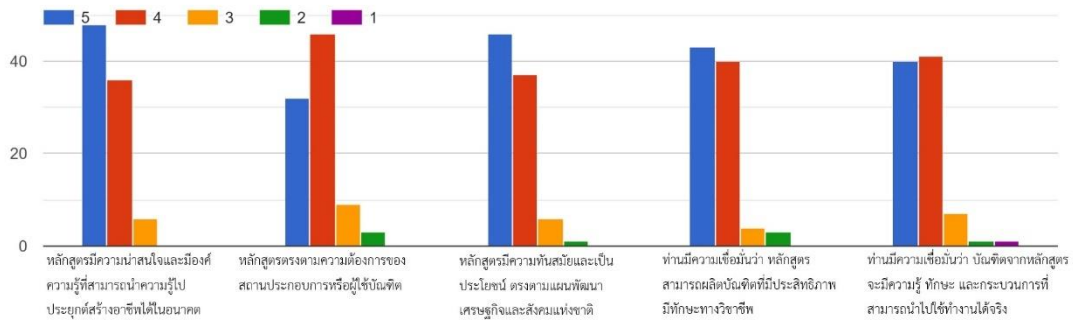
ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์
IRPC Public Co., Ltd.
มรท. วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
NSTDA
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มทร ธัญบุรี
บริษัททีพีซีเอ จำกัด
มช
บ.irpc

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

จากผลการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มีผู้ตอบแบบสอบถาม 90 คน โดยมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ในด้านหลักสูตรมีความน่าสนใจและมีองค์ความรู้ที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์สร้างอาชีพได้ในอนาคต คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.47 ± 0.62 อยู่ในระดับมาก ในด้านหลักสูตรตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.19 ± 0.75 อยู่ในระดับมาก ในด้านหลักสูตรมีความทันสมัยและเป็นประโยชน์ ตรงตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.42 ± 0.67 อยู่ในระดับมาก ในด้านท่านมีความเชื่อมั่นว่า หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพ มีทักษะทางวิชาชีพ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.37 ± 0.73 อยู่ในระดับมาก และในด้านท่านมีความเชื่อมั่นว่า บัณฑิตจากหลักสูตรจะมีความรู้ ทักษะ และกระบวนการที่สามารถนำไปใช้ทำงานได้จริง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.31 ± 0.76 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรส่งเสริมให้นักศึกษานำของที่ได้จากชุมชนมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและสร้างเสริมอาชีพให้กับชุมชน
2. ควรมีการเก็บข้อมูลทางอุตสาหกรรม/การตลาด ว่าควรมีองค์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติหรือการใช้งานเครื่องมือ ให้ตรงกับความต้องการ และการนำไปใช้งานจริง
3. หลักสูตรส่วนใหญ่เน้นทฤษฎี ควรเน้นเรื่องความสามารถในการนำไปใช้ได้จริงให้มาก
4. ในมุมมองของภาคเอกชนอยากให้เน้นในเรื่องของการปฏิบัติ ลงมือทำจริง และอยากได้ทักษะในการลงมือใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือวิเคราะห์ต่างๆ ได้จริง จบไปมีความพร้อมที่จะลงมือปฏิบัติงานได้จริงในองค์กร

ความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ กรรณาเลือก เห็นด้วยที่สุด (5) เห็นด้วย (4) ไม่เห็นด้วย (3) ไม่เห็นด้วย (2) หรือไม่เห็นด้วยที่สุด (1)



ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

10 responses

ควรส่งเสริมให้นักศึกษานำของที่ทำได้จากชุมชนมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและสร้างเสริมอาชีพให้กับชุมชน

ควรมีการเก็บข้อมูลทางอุตสาหกรรม/การตลาด ว่าควรมีองค์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติหรือการใช้งานเครื่องมือให้ตรงกับความต้องการ และการนำไปใช้งานจริง

-

หลักสูตรส่วนใหญ่เน้นทฤษฎี ควรเน้นเรื่องความสามารถในการนำไปใช้ได้จริงให้มาก

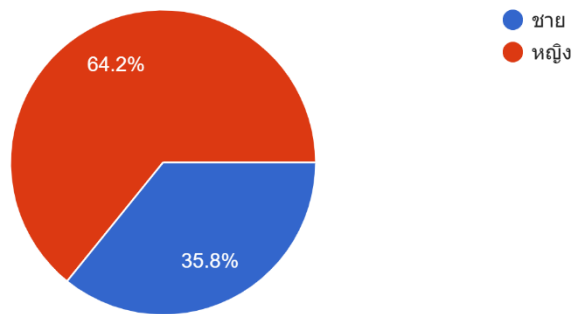
ในมุมมองของภาคเอกชนอยากให้เน้นในเรื่องของการปฏิบัติ ลงมือทำจริง และอยากได้ทักษะในการลงมือใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือวิเคราะห์ต่างๆ ได้จริง จบไปมีความพร้อมที่จะลงมือปฏิบัติงานได้จริงในองค์กร

แบบสอบถามความสนใจเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ข้อมูลทั่วไป

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 268 คน ประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 35.8 และเพศหญิงร้อยละ 64.2 กำลังเรียนอยู่ในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน อาทิเช่น โรงเรียนนนทบุรีวิทยาลัย สายปัญญารังสิต วัดเขมาภิรตาราม บางระจันวิทยา เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวรรณภูมิ กุมภวาปี วิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ปทุมธานี เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวรรณภูมิ สารสาสน์วิเทศสายไหม บดินทรเดชา(สิงห์ สิงหเสนี)๒ บ้านโคกวิทยาคม กาฐงวิทยาคม บั้วเจริญวิทยา วิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจอุดรธานี วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี เป็นต้น ระดับการศึกษามัธยมตอนปลายหรือเทียบเท่าตอบแบบสอบถามสูงสุดร้อยละ 80.2 ซึ่งส่วนใหญ่เรียนอยู่สายวิทย์คณิต (ร้อยละ 80.7)

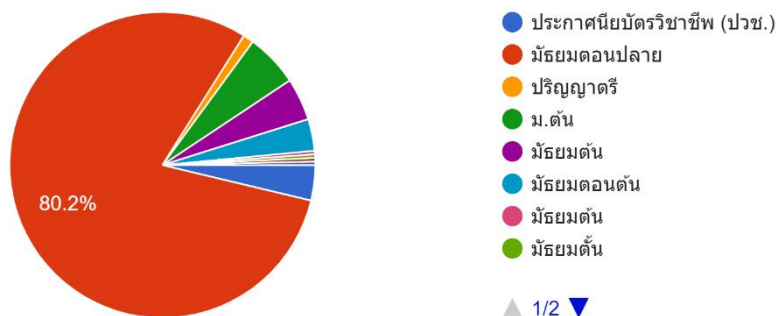
เพศ

268 responses



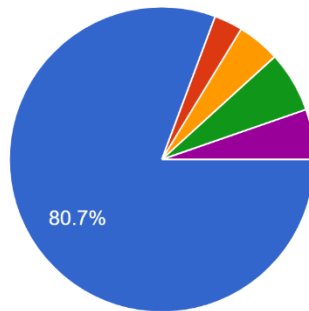
ระดับการศึกษา

268 responses



แผนการเรียนที่เรียนศึกษาอยู่ หรือเรียนจบ

264 responses



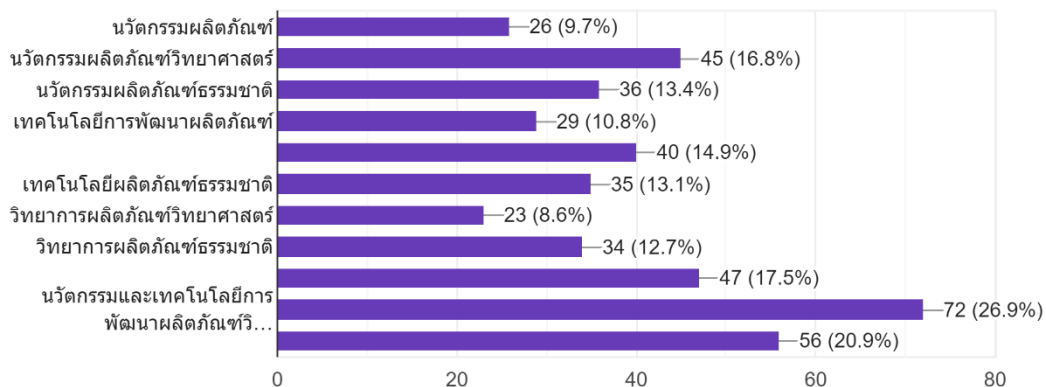
- แผน วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ (วิทย์ - คณิต)
- แผน ภาษาอังกฤษ - คณิตศาสตร์ (ศิลป์ - คำนวณ)
- แผน ภาษาอังกฤษ - ภาษา (ศิลป์ - ภาษา)
- แผน ภาษาไทย - สังคม (ไทย - สังคม)
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

จากผลการสำรวจชื่อหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงให้เห็นว่า ชื่อหลักสูตรนวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ได้รับความนิยมสูงสุด (ร้อยละ 26.9) รองลงมาคือชื่อหลักสูตรนวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์ธรรมชาติ (ร้อยละ 20.9) และชื่อหลักสูตรนวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์ (ร้อยละ 17.5) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 16.8) เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 14.9) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (ร้อยละ 13.4) เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (ร้อยละ 13.1) วิทยาการผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (ร้อยละ 12.7) เทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์ (ร้อยละ 10.8) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 9.7) และ วิทยาการผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 8.6) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากแบบสอบถามข้อนี้ให้เลือกได้มากกว่า 1 หลักสูตร

เมื่อคัดเลือกเฉพาะคำตอบของนักเรียนมัธยมปลาย พบว่าชื่อหลักสูตรที่ได้รับความนิยม 3 ลำดับแรก เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์ธรรมชาติ และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตามลำดับ

หากมีหลักสูตรต่อไปนี้เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ท่านจะเลือกเรียนหลักสูตรใด

268 responses

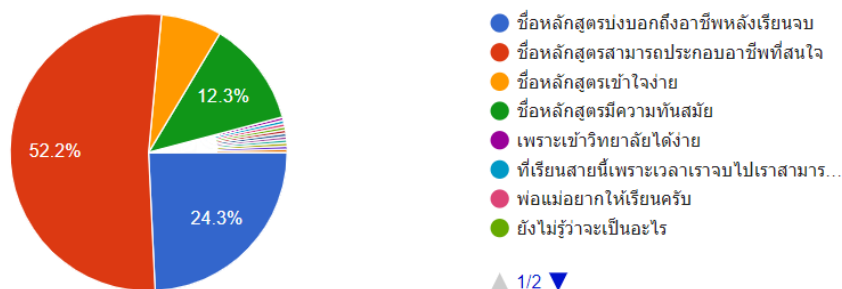


หากมีหลักสูตรต่อไปนี้เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ท่านจะเลือกเรียนหลักสูตรใด (คัดเลือกคำตอบจากนักศึกษามัธยมปลาย)	จำนวน คำตอบ
นวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์	62
นวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์ธรรมชาติ	45
นวัตกรรมผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์	38
นวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์	32
เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์	32
นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	29
วิทยาการผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	29
เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	25
เทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์	22
นวัตกรรมผลิตภัณฑ์	20
วิทยาการผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์	17

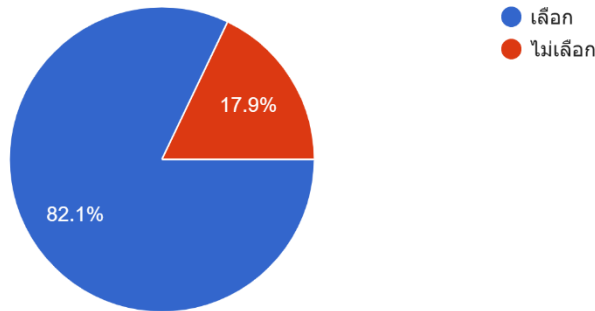
เมื่อพิจารณาเหตุผลของการตัดสินใจเลือกเรียนสายวิทยาศาสตร์พบว่านักเรียนเลือกจากชื่อหลักสูตรที่สามารถประกอบอาชีพที่สนใจ (ร้อยละ 52.2) และบ่งบอกถึงอาชีพหลังเรียนจบ (ร้อยละ 24.3) ซึ่งถ้ามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครเปิดการสอนในหลักสูตรที่สนใจจะเลือกเรียน สูงถึงร้อยละ 82.1 โดยปัจจัยที่ส่งเสริมการตัดสินใจเรียนที่สำคัญคือ มีทุนการศึกษาและสวัสดิการอื่นๆ การเดินทางสะดวก ใกล้บ้าน มีรุ่นพี่ศึกษาอยู่ ตามลำดับ

เหตุผลสำคัญที่สุดในการตัดสินใจเลือกเรียนต่อสายวิทยาศาสตร์

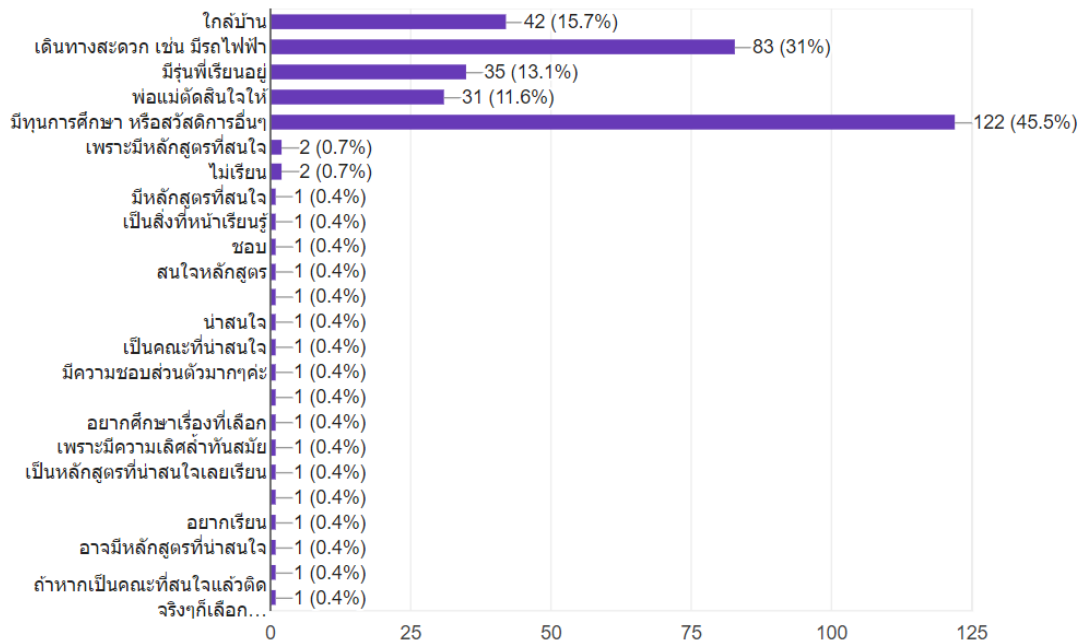
268 responses



ถ้ามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครเปิดการสอนในหลักสูตรที่ท่านสนใจ ท่านจะเลือกเรียนหรือไม่
268 responses



ถ้ามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครเปิดการสอนในหลักสูตรที่ท่านสนใจ ท่านจะเลือกเรียนด้วยเหตุผลใด
268 responses



ภาคผนวก 2

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาโท (ต่อเนื่อง)
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นบทนิยามต่อท้ายบทนิยามคำว่า “ศูนย์บริการการศึกษา” ในข้อ ๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๕๘ ดังนี้

“การเรียนแบบมีชั้นเรียน” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล โดยมีการจัดการสอนและการเรียนในชั้นเรียนที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร อนุปริญญา ปริญญา หรือคุณวุฒิทางการศึกษาอื่น ๆ ที่สถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การเรียนแบบนอกชั้นเรียน” หมายความว่า การจัดการสอนและการเรียนเพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามผสมผสานระหว่างการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่บ้านหรือที่ทำงาน และการสอนการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สถานประกอบการ และชุมชน ด้วยระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แลชท์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การจัดการสอนและการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น ๑๔.๓ และ ๑๔.๔ ของข้อ ๑๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๕๘ ดังนี้

“๓๔.๓ การเรียนแบบมีชั้นเรียน

การจัดการสอนและการเรียนในชั้นเรียน ต้องมีคู่มือการศึกษา (Study Guide) สำหรับนักศึกษา และชุดการสอนแบบบรรยาย ที่มีสไลด์คอมพิวเตอร์ วิดีโอ เอกสารสาระและเนื้อหา และสื่อประสมอื่นประกอบการบรรยาย หรือแบบกลุ่มกิจกรรมที่วางแผนให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล และต้องมีการเรียนตาม ๓๔.๑ และ ๓๔.๒

ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๔.๔ การเรียนแบบนอกชั้นเรียน

การจัดการสอนและการเรียนเพื่อให้สามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาโดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาผสมผสานระหว่างการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์และการสอนการเรียนแบบเผชิญหน้าด้วยระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เอกซ์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต

มหาวิทยาลัยต้องพัฒนาหรือจัดหาหรือจัดการระบบการสอนแบบนอกชั้นเรียน ที่มีองค์ประกอบและขั้นตอนผสมผสานการสอนแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และการสอนแบบเผชิญหน้า โดยใช้สื่อประสมและวิธีการสอนวิธีการเรียนที่หลากหลาย เพื่อให้การจัดการสอนและการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตาม ๓๔.๑ และ ๓๔.๒

ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด”

ข้อ ๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๑๕/๑ ในหมวด ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้

“ข้อ ๑๕/๑ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติประสบการณ์สหกิจศึกษา (Cooperative Education: Coop Ed) โดยเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการเป็นเวลาอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาในปีการศึกษาสุดท้าย หลังจากเรียนวิชาครบตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด และ/หรือ กำหนดให้นักศึกษาบูรณกิจศึกษา (Work Integrated Education: WIE) โดยให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการควบคู่กับการเรียนรายวิชาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๑ ถึงปีการศึกษาสุดท้าย ตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในทุกรูปแบบที่ทำให้นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา สมรรถนะ และประสบการณ์ ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง ดังนี้

(๓) สหกิจศึกษา นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาและบูรณกิจศึกษา ด้วย การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยต้องพัฒนาระบบการประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษา (Cooperative Education-Based Professional Experience System) และตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติสหกิจศึกษา

(๒) บูรณกิจศึกษา นักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการควบคู่กับการเรียนรายวิชา ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๑ ถึงปีการศึกษาสุดท้าย เพื่อให้สัมผัสกับบรรยากาศการทำงานจริงด้วยการเริ่มงาน เป็นผู้ช่วยบุคลากรประจำ จนถึงการทำงานด้วยตนเองอย่างอิสระภายใต้การกำกับดูแลของบุคลากร

สถานประกอบการ ที่ได้รับแต่งตั้งเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง (Coach) และอาจารย์นิเทศก์ (Supervisor) จากมหาวิทยาลัย โดยต้องพัฒนาระบบการประสบการณ์วิชาชีพแบบบูรณาการ (Work Integrated Education-Based Professional Experience System) มีการกำหนดวันเวลาปฏิบัติงานควบคู่กันไปในแต่ละสัปดาห์ ตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติบูรณาการ

ในระหว่างการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาและบูรณาการ นักศึกษาต้องประพฤติตนตามระเบียบวินัย และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน ผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์นิเทศก์และบุคลากรซึ่งได้รับแต่งตั้งเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงในหน่วยฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา อาจพิจารณาส่งตัวกลับ

ในกรณีที่นักศึกษากำลังทำงานในสถานประกอบการหรือองค์กรใด นักศึกษาอาจขอให้สถานที่ทำงานเป็นสถานประกอบการสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษาและบูรณาการได้

ในกรณีบูรณาการ ให้ถือว่า การปฏิบัติงานปกติเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานในสถานประกอบการระหว่างเรียนรายวิชาได้ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติการฝึกประสบการณ์แบบบูรณาการ

(๓) นักศึกษาต้องศึกษาความรู้ภาคทฤษฎีในมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปประยุกต์ในระหว่างปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ในทุกรูปแบบที่ทำให้นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา สมรรถนะ และประสบการณ์ ให้นักศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง โดยนักศึกษามีการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์จากการทำงานจริงเป็นหลัก หรือโครงการพิเศษ ที่มีประโยชน์กับสถานประกอบการโดยบูรณาการทฤษฎีและการปฏิบัติผ่านโครงการหรืองานประจำเพื่อเพิ่มขีดความสามารถพร้อมสู่โลก แห่งการทำงานจริงของบัณฑิตที่นักศึกษาต้องปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์ (๔ เดือน) กำหนดหน่วยกิต ขึ้นต่ำไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ในระบบวิภาค และต้องมีการอบรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนออกปฏิบัติ สหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความใน ๑๖.๔ ของข้อ ๑๖ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

“๑๖.๔ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็น จะต้องยื่นคำร้องขอสอบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น และให้สอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่หยุดพักของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “E” หรือ “F” โดยอัตโนมัติ”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความใน (๑) และ (๒) ของข้อ ๑๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๑) กรณีนักเรียนยังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สุดท้ายของการส่งผลการเรียนของภาคการศึกษานั้น"

ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน "I" ของรายวิชาที่เป็นโครงการ หรือโครงการพิเศษ หรือปัญหาพิเศษ หรือวิทยานิพนธ์ ส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายในการศึกษาดังไป"

"(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยไม่อนุญาตให้สอบหรือมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบแต่ไม่มาสอบภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สุดท้ายของการส่งผลการเรียนของภาคการศึกษานั้น นายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น "E" หรือ "F" โดยอัตโนมัติ"

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความใน ๒๓.๑ ของข้อ ๒๓ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"๒๓.๑ การเทียบรายวิชาให้อยู่ในดุลพินิจของสาขาวิชาและคณะ และอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องไม่ได้รับการพิจารณาให้ยกเว้นรายวิชานั้นๆ มาก่อน"

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความใน ๒๔.๑.๑ ของ ๒๔.๑ ของข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"๒๔.๑.๑ สอบได้รายวิชาเฉพาะ ไม่ต่ำกว่า "C" ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ "F" ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน"

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๔ รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับรางวัลการเรียนดี จะต้องมียุทธศาสตร์ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดแต่ละสาขาปริญญาที่ได้รับ ทั้งนี้ต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ และต้องมีคุณสมบัติ ตาม ๒๔.๒"

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

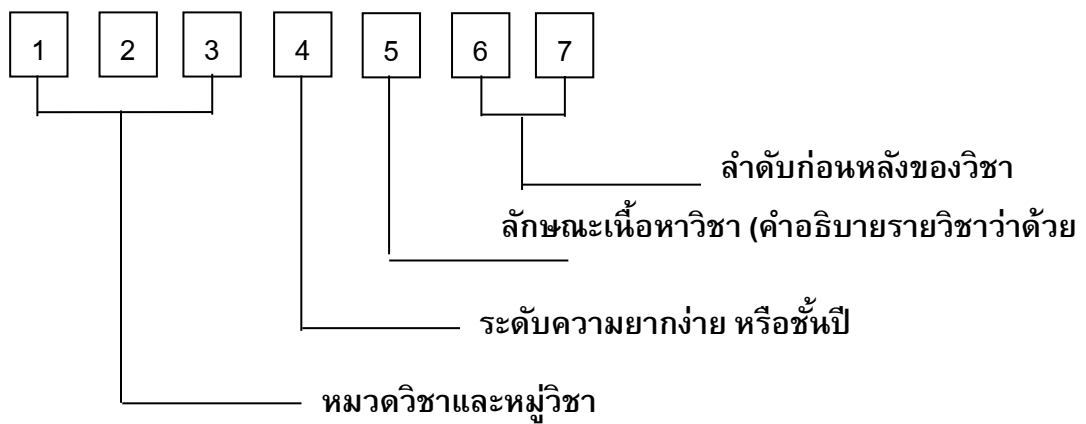
ภาคผนวก 3

หลักการจัดระบบรหัสวิชา และความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักการจัดระบบรหัสวิชา และความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักการออกรหัสรายวิชา มีแนวปฏิบัติดังนี้

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ
 - 3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
 - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
 - 3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ
4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัวดังนี้



เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา (คำอธิบายรายวิชาว่าด้วยอะไรบ้าง)

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ภาคผนวก 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ที่ ๑๔๗๗/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๔

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๗ เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตให้เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

คณะกรรมการอำนวยการ

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตมานะศักดิ์ (รองอธิการบดี) | ที่ปรึกษา |
| ๒. นางสาวศิริธร ชีระเวทย์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. นายสุนัย ลือขุนทด | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสิบตระกูล สุชาติ | ประธานกรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิพร รัตนสุวรรณ | รองประธานกรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา อุ่มอารีย์ | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.วฤษา ประจงศักดิ์ | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา อุ่มอารีย์ | กรรมการ |
| ๙. นางรวมพร เพ็ชรเพ็ง | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อพัฒนารายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยตามกรอบประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๗ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | |
|---|---------------|
| ๑. อาจารย์เปมิกา ชำวีระ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย แผงงาม | กรรมการ |

/๓. อาจารย์...

- | | |
|--|----------------------------|
| ๓. อาจารย์ ดร.สี่อักัญญา จารุกินทุโสภณ | กรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.สุธาพิทย์ ทองเล่ม | กรรมการและเลขานุการ |
| ๕. อาจารย์ ดร.วรวดี สุขัยยะ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๖. นางสาวชิตเชื้อ แก้วปัญญา | ผู้ช่วยกรรมการและเลขานุการ |
| ๗. นางประภา บุญรอด | ผู้ช่วยกรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๗

คณะกรรมการพัฒนารายวิชา (กลุ่มเทคโนโลยีวิศวกรรม)

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. อาจารย์เปมิกา ขำวีระ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศธร กล่อมสกุล | กรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย สุเจริญไพศาล | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี นิลสุวรรณ | กรรมการ |
| ๕. อาจารย์ ดร.วชิราภรณ์ พูนัน | กรรมการ |
| ๖. อาจารย์ ดร.วสุชา ประจักษ์ศักดิ์ | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์อริสรา เอี่ยมสืบทับ | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.สุธาพิทย์ ทองเล่ม | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.เจริญพร โชคบริบาล | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ ดร.วันทนา สิบอ้นน้อย | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๑. อาจารย์ ดร.วรวดี สุขัยยะ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนารายวิชาในกลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะกรรมการพัฒนารายวิชา (กลุ่มนวัตกรรมการอาหาร สุขภาพ และความงาม)

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา ไม้สนธิ์ | ประธานและกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธนา สมุทรศรี | กรรมการ |
| ๓. อาจารย์ ดร.รัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง | กรรมการ |
| ๔. อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ หล้าพันธ์ | กรรมการ |
| ๕. อาจารย์ ดร.สี่อักัญญา จารุกินทุโสภณ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนารายวิชาในกลุ่มนวัตกรรมการอาหาร สุขภาพ และความงาม

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพัฒนารายวิชา (กลุ่มเทคโนโลยีวิศวกรรมจุลชีพ)

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.รวรดี สุชัยยะ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย แพงงาม | กรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมฤตา ฤทธิภักดี | กรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.เจริญพร โชคบริบาล | กรรมการ |
| ๕. อาจารย์ ดร.สุธาทิพย์ ทองเล่ม | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนารายวิชาในกลุ่มเทคโนโลยีวิศวกรรมจุลชีพ

คณะกรรมการพัฒนารายวิชา (กลุ่มเกษตรและสิ่งแวดล้อม)

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.วชิราภรณ์ ฟูพันธ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลดา มัทธูรศ | กรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกายดาว ยิ่งสง่า | กรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.จักรพงษ์ หรั่งเจริญ | กรรมการ |
| ๕. อาจารย์ ดร.ยุทธพล สาเอี่ยม | กรรมการ |
| ๖. อาจารย์ นราศักดิ์ บุญมี | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.ศศิมา พิภค | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนารายวิชาในกลุ่มเกษตรและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐวดี จิตมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก 5

คำสั่งและหนังสือเชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ที่ ๑๔๗๘/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๔

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ วันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุม กรุงเทพมหานคร อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยเบิกค่าใช้จ่ายจากโครงการบูรณาการการเรียนการสอนฯ กิจกรรมปรับปรุงหลักสูตร รหัสโครงการ ๒-๒๐๓-๓๑๑-๓๖๐๒ เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

- ๑.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสิบตระกูล สุชาติ ประธานกรรมการ
- ๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิพร รัตนสุวรรณ รองประธานกรรมการ
- ๑.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา อุ่มอารีย์ กรรมการ
- ๑.๔ อาจารย์ ดร.วฤษา ประจงศักดิ์ กรรมการ
- ๑.๕ นางรวมพร เพ็ชรเพ็ง กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

- ๒.๑ อาจารย์เปมิกา ชำวีระ ประธานกรรมการ
- ๒.๒ รองศาสตราจารย์นาคยา ปิรันธนานนท์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ๒.๓ ดร.อาริสา ใจอยู่ ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ๒.๔ นางสาวฟิลิปดา แซ่ลิ้ม ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย แพงงาม กรรมการ
- ๒.๖ อาจารย์ ดร.เสีอกัญญา จารุกินทุโสภณ กรรมการ
- ๒.๗ อาจารย์ ดร.สุธาทิพย์ ทองเล่ม กรรมการและเลขานุการ
- ๒.๘ อาจารย์ ดร.วรวดี สุขชัยยะ กรรมการและเลขานุการ
- ๒.๙ นางสาวชิตเชื้อ แก้วปัญญา ผู้ช่วยกรรมการและเลขานุการ
- ๒.๑๐ นางประภา บุญรอด ผู้ช่วยกรรมการและเลขานุการ

/หน้าที่.....

หน้าที่ ๑. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

๒. จัดทำหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ
วิพากษ์หลักสูตร จัดเตรียมเอกสาร สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการวิพากษ์หลักสูตร

๓. ดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิพากษ์ และนำส่งฝ่ายวิชาการคณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อไป

๓. คณะกรรมการฝ่ายการเงิน

๓.๑ อาจารย์เปรมิกา ชำวีระ

ประธานกรรมการ

๓.๒ นางรวมพร เพ็ชรเพ็ง

รองประธานกรรมการ

๓.๓ นางสาวจิตเชื้อ แก้วปัญญา

กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ๑. จัดทำหนังสือขออนุมัติใช้เงินงบประมาณ

๒. จัดเตรียมเอกสารและรวบรวมเอกสารสำหรับการเบิกจ่าย

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

สั่ง ณ วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



ที่ อว ๐๖๔๔/๓๑๔๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน
กรุงเทพฯ ๑๐๒๒๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน รองศาสตราจารย์นายดา ปิรันธนานนท์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๔) คณะวิทยาศาสตร์ฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในสาขาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมกรุงสยาม ชั้น ๘ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในวัน เวลา และสถานที่ข้างต้น และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐-๒๕๔๔-๘๕๕๐

E-mail Address: science.techno11@gmail.com



ที่ อว ๐๖๔๔/๓๑๔๓

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน
กรุงเทพฯ ๑๐๒๒๐

๙ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน คุณฟิลิปดา แซ่ลิ้ม

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์ (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๔) มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในสาขาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการเป็นผู้ใช้บัณฑิต จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมกรุงสยาม ชั้น ๘ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในวัน เวลา และสถานที่ข้างต้น และขอขอบคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร. ๐-๒๕๕๔-๘๕๕๐
E-mail Address: science.techno11@gmail.com



ที่ อว ๐๖๔๔/๓๓๔๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน
กรุงเทพฯ ๑๐๒๒๐

๙ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน ดร.อารีสา ใจอยู่

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๔) มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในสาขาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมกรุงสยาม ชั้น ๘ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในวัน เวลา และสถานที่ข้างต้น และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐-๒๕๔๔-๘๕๕๐

E-mail Address: science.techno11@gmail.com

ภาคผนวก 6

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

**ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์
ในการประชุมครั้งที่ 1/ 2563 เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2563**

ข้อเสนอแนะของกรรมการ วิพากษ์หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
1. หัวข้อที่ 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3 ให้เพิ่มกลยุทธ์ด้านการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาเฉพาะด้านตามความถนัด	ดำเนินการปรับแก้กลยุทธ์โดยให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาตามกลุ่มที่ถนัดในหัวข้อที่ 2.4 ข้อ 2 ย่อย	11
2. ย้ายรายวิชา นวัตกรรม วัสดุศาสตร์ และเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ จากกลุ่มวิชาแกน ไปอยู่กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	ดำเนินการปรับแก้โดยเปลี่ยนชื่อเป็น รายวิชาพื้นฐานวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์ ไปอยู่กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	18
3. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ให้อยู่รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านวิทยาศาสตร์และการสื่อสารวิทยาศาสตร์ ให้กระจายเนื้อหาเข้าสู่คำอธิบายรายวิชาอื่น	ดำเนินการปรับแก้โดยยุบรวมให้เป็น 1 รายวิชา คือรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านวิทยาศาสตร์	18
4. ย้ายรายวิชา วัสดุชีวภาพ จากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไปอยู่กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) กลุ่มเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ	ดำเนินการปรับแก้โดยย้ายรายวิชา วัสดุชีวภาพ จากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไปอยู่กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) กลุ่มเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ	19
5. ยุบกลุ่มนวัตกรรมการอาหาร สุขภาพ และความงามและกลุ่มเกษตรและสิ่งแวดล้อม เข้าด้วยกันและพิจารณาทิศทางการเรียนไม่ให้ซ้ำซ้อนกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางและวิทยาศาสตร์การอาหาร	ดำเนินการปรับแก้เป็นกลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ยุบรวมและกระจายวิชาจาก 2 กลุ่มวิชา เดิมตามความเหมาะสม	21-23
6. รายวิชาในแต่ละกลุ่มของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) ให้แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ บัณฑิตเรียน กับ เลือกเรียน เพื่อตีกรอบให้นักศึกษามีองค์ความรู้ครบถ้วน	ดำเนินการปรับแก้แต่ละกลุ่มของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน) ให้แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ บัณฑิตเรียน จำนวน 18 หน่วยกิต กับ เลือกเรียน จำนวน 9 หน่วยกิต	19-23

ข้อเสนอแนะของกรรมการ วิพากษ์หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
7. กลุ่มเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ	ดำเนินการปรับแก้รวมรายวิชาวัสดุชีวภาพ	19
7.1 รายวิชาวัสดุชีวภาพจากสัตว์ รายวิชา วัสดุชีวภาพจากพืช	จากสัตว์และพืชเป็นรายวิชาวัสดุชีวภาพ ปรับคำอธิบายรายวิชาวิทยาการของเซลล์ และเนื้อเยื่อ	46
7.2 รายวิชานวัตกรรมวัสดุชีวภาพให้รวม กับรายวิชาเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ	ดำเนินการปรับแก้รวมเป็นรายวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุชีวภาพ	19
7.3 เพิ่มรายวิชาเกี่ยวกับ Bio censer เป็นรายวิชาเลือกเรียน	ดำเนินการปรับแก้เพิ่มรายวิชาเซ็นเซอร์ ทางชีวภาพและตัวตรวจสอบ	19
8. กลุ่มเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์	ดำเนินการปรับแก้เพิ่มรายวิชา	20
8.1 เพิ่มรายวิชาเกี่ยวกับ การเขียนแบบ (drawing) กฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ และกระบวนการผลิต เป็นรายวิชาบังคับ เรียน	1) วิชาการเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์ (บังคับ) 2) วิชามาตรฐานและกฎหมายสำหรับ บรรจุภัณฑ์ (บังคับ) 3) วิชาแปรรูปวัสดุและการบรรจุ (บังคับ)	
8.2 ยุบรายวิชาวัสดุศาสตร์ในชุมชน ท้องถิ่นและในโรงงานอุตสาหกรรม	ปรับแก้ไขเรียบร้อยแล้ว	20

ภาคผนวก 7

ตารางสรุปรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ตารางสรุปรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์	
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติให้มีคุณภาพตามมาตรฐานหลักสูตร	4162301	วัสดุชีวภาพ
	4162401	เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์
	4162402	การแปรรูปวัสดุและการบรรจุ
	4162501	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
	4162505	การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
	4162505	การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	4162104	หลักการบรรจุภัณฑ์และการออกแบบ
	4162201	มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ
	4163101	การวิจัย พัฒนา นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา
	4164102	โครงการวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
	4162307	วัสดุชีวภาพเชิงสร้างสรรค์
	4162308	นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ
	4162312	ธุรกิจใหม่จากผลิตภัณฑ์วัสดุชีวภาพ
3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0020113	กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี
	0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่
	0040102	องค์กรแห่งความสุข
	4164102	โครงการวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์
	4164101	สัมมนานวัตกรรมการผลิตภัณฑ์
	4164701	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษาทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ภาคผนวก 8

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563**

ข้อเสนอแนะของกรรมการ ประจำคณะ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้า
1. ทบทวนชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา โดยให้ทำแบบสอบถามเพิ่มเติม	ดำเนินการทำแบบสอบถาม ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยี การพัฒนาผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ได้รับเลือกสูงสุด 26.6% จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 267 คน	141
2. ปรับอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษาให้ชัดเจน	ดำเนินการปรับแก้ไขเหลือ 6 ข้อ	2
3. วิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน (SWOT) ในหัวข้อที่ 11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	ดำเนินการปรับแก้ไขเพิ่มการวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอก	3
4. ปรับหมวด 2 หัวข้อ 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับคุณวุฒิ	ดำเนินการปรับแก้ไขวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับคุณวุฒิ	10
5. แก้ไขหมวด 3 ข้อ 2.6 งบประมาณตามแผน	ดำเนินการปรับแก้ไขงบประมาณตามแผน	13
6. ปรับชื่อวิชาการศึกษาวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็น การวิจัย พัฒนา นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนของหลักสูตรนี้	ดำเนินการปรับแก้ไขชื่อวิชาการศึกษาวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็น การวิจัย พัฒนา นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา	19, 27, 44, 71, 93
7. วิชาหลักบรรจุกฎเกณฑ์และการออกแบบแก้ไขเป็น หลักการบรรจุกฎเกณฑ์และการออกแบบ	ดำเนินการปรับแก้ไขวิชาหลักบรรจุกฎเกณฑ์และการออกแบบ แก้ไขเป็น หลักการบรรจุกฎเกณฑ์และการออกแบบ	19, 26, 43, 76, 93
8. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่ต้องระบุรายวิชา	ดำเนินการปรับแก้ไข และนำรายวิชาไปบรรจุในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)	15, 24, 66
9. ชื่อกลุ่มวิชาเฉพาะด้านให้เพิ่มคำว่าผลิตภัณฑ์หลังคำว่าเทคโนโลยีในชื่อกลุ่มวิชา	ดำเนินการปรับแก้ไขชื่อกลุ่มวิชาเฉพาะด้านให้เพิ่มคำว่าผลิตภัณฑ์หลังคำว่าเทคโนโลยีในชื่อกลุ่มวิชา	20, 21, 22
10. ปรับคำอธิบายรายวิชา นวัตกรรมวัสดุเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	ดำเนินการปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชา นวัตกรรมวัสดุเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	56
11. เรียบเรียง learning outcome ให้ชัดเจน	ดำเนินการปรับแก้ไขเรียบเรียง learning outcome ให้ชัดเจน	84

ภาคผนวก 9

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการ

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการ
ในการประชุมครั้งที่ 12/2563 เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2563

ข้อเสนอแนะของกรรมการ สภาวิชาการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้า
1. ชื่อหลักสูตร เสนอแนะให้แก้ไขชื่อหลักสูตรเป็น “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิตภัณฑวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”	ขอคงชื่อเดิม และรับฟังข้อเสนอแนะจากกรรมการกลั่นกรองอีกครั้ง	1
2. ข้อ 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เสนอแนะให้ปรับข้อความเป็น “ตามประกาศของมหาวิทยาลัย”	ดำเนินการปรับแก้ข้อ 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน “ตามประกาศของมหาวิทยาลัย”	11
3. ทบทวนข้อ 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า ข้อย่อย 3	ดำเนินการปรับแก้เป็น “ปัญหาการขาดแคลนทุนทรัพย์ด้านการศึกษาส่งผลให้ขาดโอกาสในการศึกษาต่อ”	11
4. ทบทวนข้อ 2.4 ข้อย่อย 3	ดำเนินการปรับแก้เป็น “จัดหาทุนการศึกษาทั้งภายใน และภายนอกแก่นักศึกษา หรือทำข้อตกลงกับหน่วยงานภายนอก”	11
5. การคิดหน่วยกิตรายวิชา การแปรรูปวัสดุและผลิตภัณฑ์ควรใช้แบบเดียวกับรายวิชาในหลักสูตร	ดำเนินการปรับแก้หน่วยกิตรายวิชา การแปรรูปวัสดุและผลิตภัณฑ์ จากเดิม 3(2-2-5) เป็น 3(2-3-5)	17
6. ปรับแก้ชื่อวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ โดยขึ้นต้นด้วยตัวอักษรใหญ่	- ดำเนินการปรับแก้รายวิชา วัสดุชีวภาพเชิงสร้างสรรค์ เส้นใยธรรมชาติและวัสดุชีวภาพ และ การเขียนแบบสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์ - ดำเนินการปรับแก้รายวิชาการตัดแปรร่างเคมีของชีวพอลิเมอร์ - ดำเนินการปรับแก้รายวิชาวัสดุชีวภาพเชิงสร้างสรรค์ - ดำเนินการปรับแก้รายวิชา การใช้ประโยชน์จากพืช - ดำเนินการปรับแก้รายวิชาการผลิตแมงเพื่ออุตสาหกรรมอาหารอนาคต	18 43 44 55 60

ภาคผนวก 10

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงานของ
สภามหาวิทยาลัย ฝ่ายก้านกรองหลักสูตร

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงานของสภา

มหาวิทยาลัย ฝ่ายกถนกรองหลักสูตร

ในการประชุมครั้งที่ ครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2563

ข้อเสนอแนะของกรรมการ ดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกถนกรอง หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้า
1. ชื่อหลักสูตร เสนอแนะให้แก้ไขเป็น ชื่อภาษาไทย “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์” ชื่อภาษาอังกฤษ “Bachelor of Science Program in Product Innovation and Technology”	ปรับปรุงแก้ไขชื่อหลักสูตรเป็น ชื่อภาษาไทย “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์” ชื่อภาษาอังกฤษ “Bachelor of Science Program in Product Innovation and Technology”	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา เสนอแนะให้แก้ไขเป็น ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์) ชื่อย่อ(ภาษาไทย) : วท.บ. (นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science Program (Product Innovation and Technology) ชื่อย่อ(ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Product Innovation and Technology)	ปรับปรุงแก้ไขเป็น ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์) ชื่อย่อ(ภาษาไทย) : วท.บ. (นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science Program (Product Innovation and Technology) ชื่อย่อ(ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Product Innovation and Technology)	1
3. ข้อ 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เสนอแนะเพิ่มเติม มีความร่วมมือที่มีข้อตกลงร่วม (MOU) อย่างเป็นทางการ (ถ้ามี) แนบเอกสารเพิ่มเติมในภาคผนวก)	ไม่มี	1
4. เพิ่มข้อ 5.6 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	ไม่มี	1
5. เพิ่มข้อ 5.7 หลักสูตรสหวิทยาการ	เพิ่มเติมข้อ 5.7 หลักสูตรสหวิทยาการ	2
6. เพิ่มข้อ 5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	เพิ่มเติมข้อ 5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
7. ข้อ 7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรฯ เสนอแนะให้แก้ไข พ.ศ. 2552 เป็น พ.ศ. 2558	ปรับปรุงแก้ไขเป็น หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2566	2
8. ข้อ 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา เสนอแนะให้ปรับข้อใหม่ เดิมข้อ 8.1 ปรับเป็นข้อ 8.3, ข้อ 8.2 ปรับเป็นข้อ 8.1, และข้อ 8.3 ปรับเป็นข้อ 8.2	ปรับปรุงแก้ไขเป็น ข้อ 8.1 ปรับเป็นข้อ 8.3, ข้อ 8.2 ปรับเป็นข้อ 8.1, และข้อ 8.3 ปรับเป็นข้อ 8.2	2

ข้อเสนอแนะของกรรมการ ดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรอง หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้า
9. ข้อ 1.1 ประชญาหลักสูตร เสนอแนะให้ปรับ ประชญาหลักสูตรเป็น “มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย สามารถบูรณาการองค์ความรู้ และงานวิจัยในการพัฒนาอาชีพ เพื่อปฏิบัติงาน อย่างสร้างสรรค์และทัดเทียมมาตรฐานสากล”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น “มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ที่ ทันสมัย สามารถบูรณาการองค์ความรู้และ งานวิจัยในการพัฒนาอาชีพ เพื่อปฏิบัติงาน อย่างสร้างสรรค์และทัดเทียมมาตรฐานสากล”	9
10. ข้อ 1.2 ความสำคัญ เสนอแนะให้เพิ่มคำต้น ข้อความว่า “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ ถือเป็น เป็นศาสตร์แบบสหวิทยาการ พหุวิทยาการ ซึ่ง มุ่งเน้นผลิตบัณฑิต.....”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ ถือเป็น ศาสตร์แบบสหวิทยาการ พหุวิทยาการ ซึ่ง มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ให้เป็น นักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการ และนักวิทยาการ ด้านวัสดุชีวภาพ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ	9
11. ข้อ 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เสนอแนะ ให้แก้ไข ข้อ 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิเคราะห์ สามารถ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้...และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิเคราะห์ สามารถ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ วัสดุชีวภาพ ผลิตภัณฑ์วัสดุบรรจุภัณฑ์ และ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	9
12. เพิ่มข้อ 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มี ความสามารถด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ สื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้	เพิ่มเติมข้อ 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มี ความสามารถด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ สื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้	9
13. ข้อ 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เสนอแนะให้ระบุใหม่เป็น “ไม่มี”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น ข้อ 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ตามประกาศของมหาวิทยาลัย	11
14. ข้อ 2.5 แผนรับนักศึกษา เสนอแนะให้ปรับ เป็น 30 คนต่อปีการศึกษา	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 30 คนต่อปีการศึกษา	12
15. ข้อ 2.7 ระบบการศึกษา เสนอแนะให้ปรับ ระบบการศึกษาใหม่ ให้เป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัย ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับ อนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563	ปรับปรุงแก้ไขเป็น ข้อ 2.7 ระบบการศึกษาระบบการศึกษาใหม่ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563	13
16. ข้อ 2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ เสนอแนะให้ เพิ่ม 1 รายวิชา ที่เกี่ยวข้องกับ “Innovation and Technology” นวัตกรรมและเทคโนโลยี	ไม่ได้ปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากรายวิชา 4163101 การพัฒนา นวัตกรรม เทคโนโลยี และทรัพย์สินทางปัญญา	17

ข้อเสนอแนะของกรรมการ ดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรอง หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้า
	มีเนื้อหาครอบคลุม “Innovation and Technology” นวัตกรรมและเทคโนโลยี แล้ว	
17. รหัสวิชา 4162201 มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6) เสนอแนะให้เพิ่มคำว่า “นวัตกรรม” ในรายวิชานี้ด้วย	ไม่ได้ปรับปรุงแก้ไขเนื่องจากคำว่านวัตกรรมยังไม่มีมาตรฐานกำหนด จึงขอใช้ 4162201 มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพตามเดิม	17
18. รหัสวิชา 4163101 การวิจัย พัฒนา นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา 3(3-0-6) เสนอแนะให้แยกเป็น 2 รายวิชา	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4163101 การพัฒนา นวัตกรรม เทคโนโลยี และทรัพย์สินทางปัญญา	17
19. รหัสวิชา 4164102 โครงการวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ 3(2-3-5) เสนอแนะให้ปรับชั่วโมงทฤษฎี, ปฏิบัติ, ศึกษาด้วยตนเอง เป็น 3(0-9-0) เนื่องจากเป็นวิชาโครงการวิจัย และปรับชื่อวิชาเป็น “โครงการวิจัยนวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4164102 โครงการวิจัยนวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ 3(0-9-0)	17
20. รหัสวิชา 4162420 วัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6) เสนอแนะให้ปรับชื่อวิชาเป็น “วัสดุการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4162420 วัสดุการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)	19
21. รหัสวิชา 4162419 วัสดุคอมพอสิต 3(-0-6) เสนอแนะให้ปรับชื่อวิชาเป็น “วัสดุเชิงประกอบ”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4162419 วัสดุเชิงประกอบ 3(-0-6)	19
22. ข้อ (1) บังคับเรียน เสนอแนะให้ปรับข้อความ เป็น “ข้อ (1) วิชาบังคับ”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น ข้อ (1) วิชาบังคับ	20
23. รหัสวิชา 4162501 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(3-0-6) เสนอแนะให้ปรับชั่วโมงทฤษฎี, ปฏิบัติ, ศึกษาด้วยตนเอง เป็น “3(2-3-5)”	ไม่ได้ปรับปรุงแก้ไขเนื่องจากรายวิชา 4162501 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(3-0-6) เป็นเพียงวิชาทางทฤษฎีเท่านั้น	20
24. ข้อ (2) เลือกเรียน เสนอแนะให้ปรับข้อความ เป็น “ข้อ (2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า ...”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น ข้อ (2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า ...	20
25. รหัสวิชา 4162511 ชีวิตวิทยากับการดูแลสุขภาพ 3(3-0-6) เสนอแนะให้ปรับชั่วโมงทฤษฎี, ปฏิบัติ, ศึกษาด้วยตนเอง เป็น “3(2-3-5)”	ไม่ได้ปรับปรุงแก้ไขเนื่องจากรายวิชา 4162511 ชีวิตวิทยากับการดูแลสุขภาพ 3(3-0-6) เป็นเพียงวิชาทางทฤษฎีเท่านั้น	20
26. รหัสวิชา 4162513 การแปรรูปอาหารเชิงธุรกิจ 3(2-3-5) เสนอแนะให้ปรับชื่อรายวิชาเป็น “การแปรรูปอาหารเพื่อธุรกิจ” เพื่อให้ตรงกับชื่อภาษาอังกฤษ	ปรับปรุงแก้ไขเป็น รายวิชา 4162513 การแปรรูปอาหารเพื่อธุรกิจ 3(2-3-5)	21
27. รหัสวิชา 4162514 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหารและเครื่องดื่มเชิงหน้าที่ 3(2-3-5) เสนอแนะให้ทบทวนชื่อรายวิชาใหม่ คำว่า “เครื่องดื่มเชิงหน้าที่” หมายความว่าอะไร	ไม่ได้ปรับปรุงแก้ไขเนื่องจากคำว่า “เครื่องดื่มเชิงหน้าที่” เป็นคำที่ตรงกับภาษาอังกฤษแล้ว	21

ข้อเสนอแนะของกรรมการ ดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรอง หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสาร หน้า
28. รหัสวิชา 4162522 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร 3(2-3-5) เสนอแนะให้ปรับชื่อภาษาอังกฤษเป็น “Agricultural Product Innovation”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4162522 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร Agricultural Product Innovation 3(2-3-5)	21
29. รหัสวิชา 4164701 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 2(90) เสนอแนะให้แก้ไขชื่อภาษาอังกฤษคำว่า “Products” เป็น “Product” และคำว่า “Innovation” เป็น “Innovations”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4164701 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษาทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Preparation for Professional Internship and Cooperative study in <u>Product Innovations</u>	21
30. รหัสวิชา 4164801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ 5(450) เสนอแนะให้แก้ไขชื่อภาษาอังกฤษคำว่า “Products” เป็น “Product” และคำว่า “Innovation” เป็น “Innovations”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4164801การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Professional Internship in <u>Product Innovations</u>	21
31. รหัสวิชา 4164802 สหกิจศึกษาทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ 6(540) เสนอแนะให้แก้ไขชื่อภาษาอังกฤษคำว่า “Products” เป็น “Product” และคำว่า “Innovation” เป็น “Innovations”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4164802 สหกิจศึกษาทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Cooperative Education in <u>Product Innovations</u>	21
32. รหัสวิชา 4162420 วัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6) เสนอแนะให้ปรับชื่อวิชาเป็น “วัสดุการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4162420 วัสดุการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)	52
33. รหัสวิชา 4162420 วัสดุคอมพอสิต 3(-0-6) เสนอแนะให้ปรับชื่อวิชาเป็น “วัสดุเชิงประกอบ”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น 4162420 วัสดุเชิงประกอบ 3(-0-6)	52
34. เสนอแนะให้ตัดข้อความ “ถ้าจะยึดระบบรหัสวิชาแบบเดิมมีแนวปฏิบัติดังนี้” ออก ปรับเป็น “หลักการออกรหัสรายวิชาที่มีแนวปฏิบัติดังนี้”	ปรับปรุงแก้ไขเป็น หลักการออกรหัสรายวิชาที่มีแนวปฏิบัติดังนี้	158

ภาคผนวก 11

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงานของ
สภามหาวิทยาลัย

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงานของ
สภามหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2564

ข้อเสนอแนะของกรรมการ ดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
ไม่มีข้อเสนอแนะ	ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข	-