

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น
หลักสูตรใหม่ พุทธศักราช 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Science for Local Industry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาศาสตรสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Science for Local Industry)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Science for Local Industry)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โดยใช้เอกสารการสอนและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

6.1 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565 เริ่มดำเนินการใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

6.2 ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2564

6.3 ได้พิจารณาเห็นชอบหลักสูตรโดยสภาวิชาการ

ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2564

6.4 ได้พิจารณาเห็นชอบหลักสูตรโดยคณะกรรมการดำเนินงานของสภามหาวิทยาลัย

ฝ่ายกัลนกรองหลักสูตรและวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 วันที่ 17 มกราคม 2565

6.5 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ นักวิจัยในโรงงานอุตสาหกรรม

8.2 นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรม

8.3 พนักงานบริษัทเอกชน

8.4 เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐ

8.5 นักวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการและโรงงานอุตสาหกรรม

8.6 อาชีพอิสระที่เกี่ยวข้อง (ธุรกิจ Startup, SME)

8.7 ผู้ประกอบการทางอุตสาหกรรมและอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องทางอุตสาหกรรม

9. ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
1	นายอาทิตย์ สารสมบูรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551 2548
2	นายเจษฎา ประทุมสิทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2555 2551 2548
3	นายกนต์ธีร์ กิจเกียรติพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา	2559 2548 2545
4	นางสาววันทนา ลีบ่อน้อย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาชีววิทยา)	ปร.ด. (อนุพันธุศาสตร์และพันธุ วิศวกรรมศาสตร์) (โทควบเอก) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558 2551
5	นางเสาวลักษณ์ ชาญชัยฤกษ์	อาจารย์	วท.ด. (เคมีเทคนิค) วท.ม. (เคมีเทคนิค) วท.บ. (เคมีวิศวกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556 2548 2546

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เนื่องจากประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ สัดส่วนประชากรในวัยทำงานลดลงเรื่อยๆ นอกจากนี้ อัตราการเกิดก็น้อยด้วย จากข้อมูลนี้ทำให้เงินลงทุนจากต่างประเทศไหลออกไปสู่ประเทศที่มีอายุประชากรน้อยกว่า ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและตลาดแรงงานในประเทศ ทำให้ประเทศไทยเผชิญกับสภาวะเศรษฐกิจชะลอตัวและอาจจะถดถอยได้ในระยะยาว จากข้อมูลการสำรวจภาวะการมีงานทำของประชากรโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า มีผู้ว่างงานกว่า 7.5 แสนคน ซึ่งสูงกว่าปีก่อน (พ.ศ. 2562) ในช่วงเวลาเดียวกันถึงเกือบเท่าตัว ในยุคปกติใหม่นี้ ผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนชั่วโมงการทำงาน และมีแนวโน้มที่จะเลือกบัณฑิตที่มีทักษะเหมาะสมกับงานและสามารถเริ่มงานได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการปรับทักษะ (Reskill) ดังนั้น หลักสูตรการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยนั้นจะต้องมีการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตให้มากขึ้นในสภาวะที่ตลาดแรงงานมีการแข่งขันที่สูงขึ้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ได้รับการพัฒนาให้มีความก้าวหน้ามากกว่าในอดีตเป็นอย่างมาก ทำให้สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีการแสดงความ

คิดเห็นได้อย่างอิสระมากขึ้นสังคม ค่านิยมของคนรุ่นใหม่ต่างไปจากเดิม ค่านิยมในเรื่องวุฒิการศึกษาเปลี่ยนไป ลักษณะการประกอบอาชีพมีความหลากหลายมากขึ้น รวมทั้งค่านิยมในการประกอบอาชีพอิสระได้รับความนิยมสูงขึ้น คนรุ่นใหม่มีความต้องการเลือกที่จะเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่ตรงกับความต้องการของตัวเอง

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาบัณฑิต เป็นพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของคุณธรรม เน้นให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 พร้อมทั้งจะรับการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองต่อผู้เรียนให้มีทางเลือกในการศึกษาให้ตรงกับทักษะที่ต้องการจะพัฒนาจึงมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่นมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีทักษะด้านปฏิบัติการ มีทักษะด้านการวิจัย โดยตั้งอยู่บนรากฐานการพัฒนาท้องถิ่นควบคู่ไปกับคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตซึ่งจะส่งผลกระทบที่ดีต่อการแข่งขันทางด้านตลาดแรงงานและภาคเศรษฐกิจ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน/มหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น ถูกพัฒนาให้มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ทั้งในด้านของการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้คู่คุณธรรม มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 หลักสูตรจะบูรณาการการเรียนการสอน เข้ากับการวิจัย การบริการวิชาการ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาท้องถิ่น นอกจากนี้ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษาจะเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชนได้อีกด้วย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาลัยอื่นของสถาบัน

รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น หลักสูตร พ.ศ. 2565 ที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่น ประกอบด้วย รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้านทุกรายวิชา

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/วิทยาลัยอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป การบริหารจัดการโดยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

13.1.2 รายวิชาในกลุ่มวิชาแกน	22	หน่วยกิต
4011102 ฟิสิกส์ทั่วไป		3(3-0-6)
4011103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป		1(0-3-1)
4021125 เคมีทั่วไป		3(3-0-6)
4021124 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป		1(0-3-1)
4031109 ชีววิทยาทั่วไป		3(3-0-6)
4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป		1(0-3-1)
13.1.3 รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/วิทยาลัย/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรได้เปิดสอนรายวิชาในหลักสูตรให้แก่หลักสูตรอื่น ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ได้แก่ รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน และกลุ่มวิชาเฉพาะ

13.3 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/วิทยาลัยอื่น

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาตามความสนใจในกลุ่มวิชาเลือกโดยสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.4 การบริหารจัดการ

ในการบริหารจัดการการเรียนการสอนของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ที่มีวุฒิตรงตามสาขาวิชาและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยกำกับดูแลทั้งด้านเนื้อหาสาระ การจัดทำตารางเรียนและตารางสอบ บริหารการใช้ทรัพยากรและวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิแต่ละด้านของคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่นซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายและแนวทางในการพัฒนาและบริหารหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยและความต้องการของสังคม
2. กำหนดมาตรฐานคุณลักษณะและวิธีคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษาตลอดจนวางแผนและดำเนินการรับนักศึกษาในหลักสูตรที่รับผิดชอบ
3. กำหนดมาตรฐานบัณฑิตหรือผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่รับผิดชอบตลอดจนกำหนดวิธีการประเมินและติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษา
4. กำกับ ดูแล กระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลทุกรายวิชาในหลักสูตร มคอ. 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
5. จัดทำแผนการเรียนและดำเนินการเพื่อให้มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนที่กำหนด
6. จัดทำแผนปฏิบัติงานเพื่อของบประมาณ โดยเสนอโครงการที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาโดยดำเนินการผ่านคณะ
7. ดำเนินการให้มีแนวการสอนและสื่อการเรียนการสอนของทุกรายวิชาในหลักสูตรที่รับผิดชอบ
8. ดำเนินการเพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา โดยร่วมมือและประสานงานกับคณะจัดหาอาจารย์นิเทศและแหล่งฝึกประสบการณ์ที่เหมาะสมแก่นักศึกษา
9. เสนอแนะให้คณะจัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกและสนับสนุน ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรที่รับผิดชอบ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ในการบูรณาการความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น และนำไปสู่การพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืนโดยยึดหลักคุณธรรม

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันแม้ว่าการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์นั้นยังมีความสำคัญ แต่การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวยังคงความเป็นเนื้อหาที่มีหลักวิชาการสูงและมีความเฉพาะตัวของศาสตร์ นอกจากนี้เนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตรไม่ตอบโจทย์ผู้เรียนในปัจจุบัน กล่าวคือไม่สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้ตรงตามที่ต้องการ ตลาดแรงงานต้องการ ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ที่ต้องการพัฒนาตนเองทั้งทางด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับตลาดแรงงานในปัจจุบัน รวมถึงทักษะที่จำเป็นด้านอื่น ๆ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล การจัดการภาคธุรกิจ และภาษาต่างประเทศ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังได้รวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิตในการจัดรายวิชาที่มีความจำเป็นและสามารถนำไปใช้ได้จริงในการทำงานได้ในหลักสูตรด้วย เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เป็นบัณฑิตที่มีความสามารถรอบด้าน มีความพร้อมในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศที่ต้องการการบูรณาการหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ตามฐานคิดหลักของไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ทำให้บัณฑิตสามารถใช้ความสามารถหลากหลายด้านผนวกเข้ากับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพดำรงชีวิตในสังคม พัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศไทย (เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ : Sustainable Development Goals (SDGs))

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 มีความรู้ความสามารถ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่นโดยยึดหลักคุณธรรม

1.3.2 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน การศึกษาหาความรู้ การค้นคว้าวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น

1.3.3 มีความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ในการทำงาน มีมนุษยสัมพันธ์ดี ความเป็นผู้นำสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้

1.3.4 มีความสามารถในด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้/หลักฐาน
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	1.1 พัฒนาหลักสูตรโดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1.2 ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ สกอ. ระดับหลักสูตร 1. องค์ประกอบที่ 1 การทำ กับมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ 1.1 การบริหารจัดการ การหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานฯ 2. องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ตัวบ่งชี้ 5.1 สารของราย วิชาในหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ และความต้องการของผู้ ประกอบการ	2.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2.2 ติดตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ประกอบการ	ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ สกอ. ระดับหลักสูตร องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้ 2.2 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี
3. พัฒนาบุคลากรให้ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชา และมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่รวมทั้งการถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา	3.1 บุคลากรสายสอนเข้ารับการอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 3.2 สนับสนุนให้บุคลากรผลิตเอกสารตำรา ทำงานวิจัย และบริการวิชาการเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน	ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ สกอ. ระดับหลักสูตร องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษารวมทั้งเวลาสอบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดภาคการศึกษาฤดูร้อนโดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและยกเว้นการศึกษา พ.ศ. 2548 ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่องหลักการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ พ.ศ. 2545

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน	ถึง	เดือนกันยายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน	ถึง	เดือนกุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่าหรือเป็นไปตามประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรอาจมีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

2.3.2 นักศึกษาอาจประสบปัญหาในการปรับตัวเนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 การอบรมปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

2.4.2 ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและระบบรุ่นพี่ให้คำปรึกษารุ่นน้อง

2.4.3 การปฐมนิเทศชั้นปีที่ 1 เกี่ยวกับการเรียน การทำงานร่วมกับผู้อื่นและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษาชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาที่รับแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
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				
	2565	2566	2567	2568	2569
งบบุคลากร					
หมวดเงินเดือน	2,702,640	2,864,798	3,036,686	3,218,887	3,412,021
หมวดค่าจ้างประจำ	298,200	316,090	335,161	355,161	376,471
งบดำเนินการ (ตามโครงการที่พัฒนานักศึกษา)					
หมวดค่าตอบแทน	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
หมวดค่าใช้สอย	30,000	35,000	40,000	45,000	50,000
หมวดค่าสาธารณูปโภค	24,000	36,000	48,000	60,000	60,000
งบลงทุน					
หมวดค่าครุภัณฑ์	80,000	100,000	120,000	140,000	160,000
(ก) รวมเงินรายจ่าย (บาท)	3,199,840	3,421,888	3,654,847	3,899,048	4,143,492
จำนวนนักศึกษาตามแผน (คน)	30	60	90	120	120
(ข) รวมเงินรายรับ(บาท) จาก ค่าลงทะเบียนนักศึกษาแต่ละคน	720,000	1,440,000	2,160,000	2,880,000	2,880,000
(ข)-(ก) รายรับคงเหลือ (บาท)	-2,479,840	-1,981,888	-1,494,847	-1,019,048	-1,263,492

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อปี 24,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (e-Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ แบบออนไลน์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 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	88	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาแกน		24	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		57	หน่วยกิต
2.2.1) บังคับ		42	หน่วยกิต
2.2.2) เลือกเรียน		15	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
	1.1.1) 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)
	1.1.2) 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)
	1.1.3) 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)
	1.1.4) 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 Malay 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 88 หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาแกน	24 หน่วยกิต
4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)

4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-3-1)
4021124	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
4021125	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
4031109	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)
4182401	สถิติในวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น Statistics in Science for Local Industry	3(3-0-6)
4182402	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 1 Mathematic for Local Industry 1	3(3-0-6)
4182403	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 2 Mathematic for Local Industry 2	3(3-0-6)
4183101	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น English for Local Industry	3(3-0-6)
	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	57 หน่วยกิต
	2.2.1) บัณฑิต	42 หน่วยกิต
4182101	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 1 Industrial Organic Chemistry 1	3(2-3-5)
4182103	เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม Industrial Analytical Chemistry	3(2-3-5)
4182104	เคมีอนินทรีย์ทางอุตสาหกรรม Industrial Inorganic Chemistry	3(2-3-5)
4182105	เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม Industrial Physical Chemistry	3(2-3-5)
4182201	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial material	3(3-0-6)
4183201	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanotechnology	3(3-0-6)

4182301	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics	3(3-0-6)
4182302	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3(2-3-5)
4182501	ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม Industrial Biochemistry	3(2-3-5)
4183202	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมท้องถิ่น Local Industrial Biotechnology	3(3-0-6)
4183203	ความปลอดภัยและระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม Safety and Standard Industrial Management System	3(3-0-6)
4183301	โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น Project in Local Product Development	3(2-3-5)
4183305	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้ Solar Energy and Applications	3(3-0-6)
4184101	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น Seminar in Science for Local Industry	1(0-3-1)
4184102	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น Research Project in Science for Local Industry	2(1-5-3)
	2.2.2) เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	15
		หน่วยกิต
4182102	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 2 Industrial Organic Chemistry 2	3(2-3-5)
4182106	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือสำหรับอุตสาหกรรมเคมี Instrumental Analysis in Chemistry for Chemical Industry	3(2-3-5)
4182107	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี Selected Topics in Chemical Industry	3(3-0-6)
4182108	การคำนวณในเคมีอุตสาหกรรม Calculations in Industrial Chemistry	3(3-0-6)
4182109	สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ Spectroscopy and Identification of Organic Compounds	3(3-0-6)
4182110	อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Industry	3(2-3-5)
4182111	การเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม Industrial Catalysis	3(3-0-6)

4183204	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง Solid State Science and Technology	3(3-0-6)
4183205	เทคโนโลยีสุญญากาศ Vacuum Technology	3(2-3-5)
4183206	การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น Introduction to Vacuum Deposition	3(2-3-5)
4183207	การเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์ Thin Film Coating in Vacuum by Physics Vapor	3(3-0-6)
4183208	ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง Thin Film Characterization	3(3-0-6)
4182502	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์ Yeast Molecular Genetics and Biotechnology	3(3-0-6)
4182503	เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม Microbial Genetics Techniques for Industry	3(2-3-5)
4182504	จุลชีววิทยาสำหรับการอาหาร Microbiology for Food	3(2-3-5)
4182505	ไมโครเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม Microtechniques for Industrial Applications	3(2-3-5)
4182506	เทคโนโลยีทางจุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม Microbial Technology for Industry	3(3-0-6)
4182502	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์ Yeast Molecular Genetics and Biotechnology	3(3-0-6)
4183302	เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและการใช้ประโยชน์ Algae Biotechnology and Applications	3(3-0-6)
4183303	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น Biotechnology for Local Products	3(3-0-6)
4183304	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(3-0-6)
4183306	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออุตสาหกรรม ท้องถิ่น Solar Drying Technology for Local Industry	3(3-0-6)
4183307	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Electric and Basic Electronics	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

4183801	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา Preparation of Cooperative Education	2(90)
4184801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Internship หรือ	5(450)
4184802	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

3.1.4) แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)	
	0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา	2(1-2-3)	
	0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย	2(1-2-3)	
	0020110	ความจริงของชีวิต	2(1-2-3)	
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน	4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	
	4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-3-1)	
	4021124	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	
	4021125	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-1)	
	4182402	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 1	3(3-0-6)	
		รวม	20	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
	0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)	
	0020113	กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี	2(1-2-3)	
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน	4182101	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 1	3(3-0-6)	
	4031109	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)	
	4182403	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 2	3(3-0-6)	
		รวม	18	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0030105	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
	0030109	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
	xxxxxxx	วิชาเลือก	2(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเลือก	2(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน	4182401	สถิติในวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
	4183101	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ บังคับ	4182103	เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	4183202	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
รวม		19	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่	2(1-2-3)
	0040102	องค์กรแห่งความสุข	2(1-2-3)
	xxxxxxx	วิชาเลือก	2(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ บังคับ	4183305	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
	4182201	วัสดุอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	4182301	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(3-0-6)
	4182501	ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
รวม		18	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะ บังคับ	4182104	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	4182302	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	4183301	โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	3(2-3-5)
หมวดวิชาเฉพาะ เลือกเรียน	xxxxxxx	เลือกเรียน (1)	3(x-x-x)
	xxxxxxx	เลือกเรียน (2)	3(x-x-x)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3(x-x-x)
รวม			18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะ บังคับ	4182105	เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	4183201	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
	4183203	ความปลอดภัยและระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ เลือกเรียน	xxxxxxx	เลือกเรียน (3)	3(x-x-x)
	xxxxxxx	เลือกเรียน (4)	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์- วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	4183801	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา	2(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3(x-x-x)
รวม			20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์- วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา	4184801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5(450)
	หรือ 4184802	สหกิจศึกษา	6(540)
รวม 5 หรือ 6			หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะ บังคับ	4184101	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	1(0-3-1)
	4184102	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	2(1-5-3)
หมวดวิชาเฉพาะ เลือกเรียน	xxxxxxx	เลือกเรียน (5)	3(x-x-x)
รวม 6			หน่วยกิต

3.1.5) คำอธิบายรายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
	1.1.1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)

Thai Language for Communication

หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน รวมถึงการใช้ภาษาไทยเพื่อนำเสนอผลการศึกษาและค้นคว้าทางวิชาการในสื่อประเภทต่าง ๆ

Principles of using Thai language to develop creativity in learners of the 21st 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 พัฒนาทักษะการอ่านที่สำคัญ การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด การสรุปความ การเดาความหมายคำศัพท์จากบริบท การสร้างคำศัพท์ การระบุรูปแบบการเขียน การจัดหมวดหมู่ข้อมูลจากบทอ่าน การอ่านอย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ พัฒนากลยุทธ์ในการเรียน การจดบันทึก การสรุปความ การถอดความแล้วเขียนใหม่ ด้วยถ้อยคำของตนเอง

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 ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันทั้งที่เป็นทางการ ไม่เป็นทางการ ฝึกการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว เหมาะสมกับ บริบท ผ่านสื่อการสอนและกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและมีความทันสมัย บูรณาการพัฒนา สมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษกับการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 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.

1.1.2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์

8 หน่วยกิต

0020110 **ความจริงของชีวิต** 2(1-2-3)

The Truths of Life

ความหมายและธรรมชาติของชีวิต การพัฒนาทักษะชีวิต ตามแนววิทยาศาสตร์ ศาสนา และ ปรัชญา เป้าหมายของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต การแก้ปัญหาชีวิต ทักษะชีวิตเพื่อสันติสุขและสันติภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ทักษะชีวิต

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.

0020111 **สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย** 2(1-2-3)

Aesthetic and Thai Culture

การรับรู้ความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ความเชื่อ ความศรัทธาในชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ สังคม และวัฒนธรรมประเพณีไทยบนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยินและการเคลื่อนไหว ในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมไทยเพื่อการพัฒนาทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และการเป็นผู้มีจิตอาสา การแสวงหาความรู้ การสร้างสรรค์ ศิลปะและวัฒนธรรมนำสู่การเข้าใจตนเองเข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ในสังคม

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.

0020112 **ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา** 2(1-2-3)

Thainess, Way of Life and The King's Philosophy

ประวัติศาสตร์ชาติไทย ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมไทย ประเพณีไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเป็นไทย การตระหนักถึงความเป็นไทย และสำนึกรักชาติไทย จิตอาสาในสังคมไทย การเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาและสาธารณประโยชน์ องค์ความรู้ของศาสตร์พระราชาและการน้อมนำศาสตร์พระราชาสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเอง

History of Thailand, characteristic of Thai living, Thai culture, Thai tradition and local wisdom, Thainess, awareness of being Thai and Thai patriotism realization, 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.

1.1.3) **กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม** 3 หน่วยกิต

0030105 **ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์** 2(1-2-3)

Smart Thinking with Sciences

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิต โดยการใช้ระบบและสร้างสรรค์

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 การเลือกกิจกรรม การออกกำลังกายและกีฬาให้สอดคล้องกับเพศและวัย ฝึกการออกกำลังกายและใช้อุปกรณ์เครื่องมือการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี 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.

1.1.4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ 4 หน่วยกิต

0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่ 2(1-2-3)

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.

0040102 **องค์กรแห่งความสุข** 2(1-2-3)
Happy Organization
 ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กร บนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข จิตวิทยาเชิงบวก การประยุกต์ใช้ จิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความสุข 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.

1.2) **กลุ่มวิชาเลือก** เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่างๆ ตามที่ผู้เรียนสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 6

หน่วยกิต

1) **กลุ่มวิชาภาษา**

0010302 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Chinese Language for Communication

คำศัพท์ วลี และประโยคภาษาจีนอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษรภาษาจีนและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ

Basic Chinese language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Chinese phonetics (Pinyin) and pronunciation; practicing Chinese communication in various situations.

0010402 **ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Japanese Language for Communication

คำศัพท์ วลี และประโยคภาษาญี่ปุ่นอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษรภาษาจีนและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ

Basic Japanese language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Japanese phonetics and pronunciation; practicing Japanese communication in various situations.

0010502	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malayan Language for Communication คำศัพท์ วลี และประโยคภาษามลายูอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษร ภาษามลายูและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษามลายูในสถานการณ์ต่าง ๆ Basic Malayan language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Malayan phonetics and pronunciation; practicing Malayan communication in various situations.	3(3-0-6)
---------	--	----------

2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์

0020114	พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน Citizenship Education, Good Governance and Corruption Prevention ความหมายและความสำคัญของพลเมือง บทบาท สิทธิหน้าที่ หลักความดี คุณธรรมใน มิติทางสังคม ศาสนา ปรัชญา พลเมืองกับความเปลี่ยนแปลงยุคโลกาภิวัตน์ แนวคิดทฤษฎี การบริหาร จัดการธรรมาภิบาล ปัญหาและการป้องกันทุจริตคอร์รัปชัน การวัดและประเมินหลักธรรมาภิบาลของ หน่วยงาน 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.	2(1-2-3)
---------	---	----------

0020115	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศ ความต้องการใช้ กระบวนการพัฒนาทักษะ การรู้สารสนเทศ ความต้องการใช้สารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การ ประเมินคุณค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การถอดองค์ความรู้สารสนเทศ การเขียน รายการอ้างอิงและบรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบบทความวิชาการ 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.	2(1-2-3)
---------	--	----------

- 0020116 **แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์** 2(1-2-3)
Creative Learning Spaces
 ความหมายและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความหมาย ความสำคัญและขอบเขตของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ประเภทของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ 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 จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ต้องรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมณะกับวิปัสสนา แผนผังสมณะกับวิปัสสนา 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 (Niyāna); 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 การปรับตัวของมนุษย์ต่อภัยพิบัติธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ
 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 geoinformatics for environmental and disaster management.

0020119 **พลังมหัศจรรย์แห่งจิต** 2(1-2-3)

Miraculous Power of Mind

ปรากฏการณ์พลังทางจิต รวบรวมข้อมูลและเรียนรู้ปรากฏการณ์พลังต่าง ๆ ที่เกิดจากจิตมนุษย์ การฝึกพลังจิตต่าง ๆ ให้เป็นที่ประจักษ์ชัดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยระบบดิจิทัล สารสนเทศ 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 รูปแบบการบริหารและการจัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 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 องค์กรอิสระ รัฐวิสาหกิจ การแปรรูปรัฐวิสาหกิจ 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 และ การจัดการธุรกิจขนาดเล็ก

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 การตลาดชาวนฉลาด 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 วิดีทัศน์ 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 Educational Games for Citizenship ความสำคัญของเกมการศึกษาและความเป็นพลเมือง ประเภทของเกมการศึกษา แนวทางการออกแบบเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของพลเมือง การใช้สื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมือง การทดลองจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย	2(1-2-3)
	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 2.1) กลุ่มวิชาแกน	88 หน่วยกิต 24 หน่วยกิต
4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหาครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและคลื่นเสียง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์แผนใหม่ Physics principle and application. The topics cover mechanics, fluid, thermodynamics, waves and sound, electricity and magnetism, electromagnetic waves, optics and modern physics.	3(3-0-6)
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นไฟฟ้า แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่ Experiments related to measurement and errors, mechanics, waves, electricity, magnetism, optics and modern physics.	1(0-3-1)

4021124	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
	<p>โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย กรด - เบส หลักการแยกสาร อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี</p> <p>Atomic structure and periodic table, chemical bonds, stoichiometry, gases, solids, liquids and solutions, acids and bases, principles of separation, basic thermodynamics and kinetics, chemical equilibrium.</p>	
4021125	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
	<p>หลักปฏิบัติและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สารเคมี ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิค การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การไทเทรต กฎของแก๊สและปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาการบรรยาย</p> <p>Safety in chemistry laboratory, chemicals, experiment that related to using basic chemical equipment, preparation of solutions, titrations, gas laws and experiments related to the contents in General Chemistry</p>	
4031109	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
	<p>สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> <p>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</p>	
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)
	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> <p>The laboratory related to the following aspects; organization and characteristics of organisms, scientific methods, biological molecules, cell and metabolism,</p>	

genetics, evolution mechanisms, biodiversity, plant structure and function, animal structure and function, ecology and behavior

- | | | |
|----------------|---|-----------------|
| 4182402 | <p>คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 1</p> <p>Mathematic for Local Industry 1</p> <p>พื้นฐานทางพีชคณิต เมทริกซ์ ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ อัตราส่วนและร้อยละ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น เรขาคณิต การแปรข้อมูล</p> <p>Basic algebra, matrix, functions, trigonometry, ratio and percentage, basic probability, geometry, data interpretation</p> | 3(3-0-6) |
| 4182403 | <p>คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 2</p> <p>Mathematic for Local Industry 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4182402 คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 1</p> <p>ระบบสมการเชิงเส้น กราฟ แคลคูลัสพื้นฐาน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์</p> <p>Systems of linear equations, graphs, basic calculus, limits and continuity, differentiation, integration and application</p> | 3(3-0-6) |
| 4182401 | <p>สถิติในวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น</p> <p>Statistics in Science for Local Industry</p> <p>ความหมายและประโยชน์ของสถิติ สถิติพรรณนา หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ ค่าคาดหวัง การแจกแจงค่าที่ได้ จากตัวอย่างการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น</p> <p>Meaning and importance of statistics, descriptive statistics, basic probability, random variables, probability distributions of important random variables, expected value, sampling distribution, parameter estimation, hypothesis testing, elementary analysis of variance</p> | 3(3-0-6) |
| 4183101 | <p>ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น</p> <p>English for Local Industry</p> <p>Academic English in science and technology contexts, with an emphasis on reading for analyzing, discussing key issues, and presenting academic opinions</p> | 3(3-0-6) |

	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	57	หน่วยกิต
	2.2.1) บัณฑิต	42	หน่วยกิต
4182101	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 1 Industrial Organic Chemistry 1		3(2-3-5)

ไฮบริดเซชันของคาร์บอน พันธะเคมีและโครงสร้างของโมเลกุล หมู่ฟังก์ชัน สเตอริโอเคมี สมบัติของโมเลกุล การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สมบัติทางเคมีและ สมบัติทางกายภาพของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอินทรีย์ที่มี หมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อีพอกไซด์ แฮไลด์อินทรีย์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน เอไมด์ การประยุกต์ใช้สารอินทรีย์ในอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Hybridization of carbon, chemical bonding, molecular structure, functional groups, stereochemistry, molecular properties, organic nomenclature, chemical and physical properties of hydrocarbons, aromatic hydrocarbons, organic compounds with functional groups, namely alcohols, ethers, epoxides, halides, aldehydes, ketones, carboxylic acids, amines and amides. Application of organic substances in industry and the laboratory experiments related to the lecture topics

4182103	เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม Industrial Analytical Chemistry		3(2-3-5)
---------	---	--	----------

ปริมาณสารสัมพันธ์และวิธีเตรียมสารเคมี การวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สถิติในเคมีวิเคราะห์และการแปลผล เทคนิคการวิเคราะห์ทั่วไป เช่น การไทเทรตด้วยระบบการตรวจวัดจุดยุติแบบต่างๆ เทคนิคการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การประยุกต์เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Stoichiometry and chemical preparation method, quantitative and qualitative analysis, statistics in analytical chemistry and interpretation, General analytical techniques such as titration with various endpoint determinations, gravimetric analysis techniques, application of analytical chemistry in industry and the laboratory experiments related to the lecture topics

- 4182104 เคมีอนินทรีย์ทางเคมีอุตสาหกรรม 3(2-3-5)**
Industrial Inorganic Chemistry
 สถานะของพลังงานเชิงอะตอมและสัญลักษณ์เทอม ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง พลังงาน และพันธะเคมี สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล ทฤษฎีลิแกนด์ฟิลด์ การประยุกต์เคมีอนินทรีย์ในอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา
 State of atomic energy and term symbol, the relationship of structure energy and chemical bonds, coordination compound, crystal Field Theory, molecular orbital theory, ligand field theory, applications of inorganic chemistry in chemical industry and the laboratory experiments related to the lecture topics
- 4182105 เคมีเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอุตสาหกรรม 3(2-3-5)**
Industrial Physical Chemistry
 กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน กฎทางอุณหพลศาสตร์ สารละลาย เฟสและสมดุลเฟส จลนพลศาสตร์ การประยุกต์เคมีเชิงฟิสิกส์ในอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา
 Energy transformation process, laws of thermodynamics, solution, phase and phase equilibrium, chemical kinetics, physical chemistry applications of chemical industry and the laboratory experiments related to the lecture topics
- 4182201 วัสดุอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial material
 โครงสร้างอะตอม พันธะระหว่างอะตอม โครงสร้างของของแข็งที่เป็นผลึก ความไม่สมบูรณ์ของของแข็ง สมบัติเชิงกลของวัสดุ แผนภาพเฟส โลหะและโลหะอัลลอย วัสดุเซรามิกส์ พอลิเมอร์ วัสดุผสม สมบัติของวัสดุและการประยุกต์ วัสดุอุตสาหกรรม การเลือกใช้และการประยุกต์ในงานอุตสาหกรรมทางวัสดุ
 Atomic structure and interatomic bonding, structure of crystalline solids, imperfections in solids, mechanical properties of materials, phase diagrams, metals and alloys, ceramic materials, polymers, composite materials, properties of materials and application, industrial materials, selection and application in materials industry.
- 4182301 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ 3(3-0-6)**
Microbial Genetics
 โครงสร้างและวงจรชีวิตของจุลินทรีย์ ชีววิทยาทั่วไปของจุลินทรีย์ โครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การจำลองตัวและการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรมในจุลินทรีย์ชนิดโปรแคริโอตและยูแคริโอต

การแสดงออกของยีน ได้แก่ การถอดรหัสและการแปลรหัส การควบคุมแสดงออกของยีนในจุลินทรีย์ชนิด โปรคาริโอตและยูคาริโอต ระบบพันธุกรรมของแบคทีเรีย ไวรัส ไมโคพลาสมาและเชื้อรา การผันแปรทาง พันธุกรรม พันธุวิศวกรรม และการประยุกต์ใช้พันธุวิศวกรรม

Structure and life cycle of microorganisms, general biology of microorganisms, structure and function of genetic material, replication and exchange of genetic material in prokaryotic and eukaryotic microorganisms. gene expression such as transcription and translation, gene expression control in prokaryotic and eukaryotic microorganisms, bacterial virus microplasma and fungi genetic system, genetics variation, genetic engineering and application of genetic engineering

4182302 จุลินทรีย์อุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Microbiology

จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม หลักการคัดเลือกและการเก็บรักษาสาย พันธุจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ ผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมที่ใช้จุลินทรีย์ การศึกษานอกสถานที่ใน โรงงานอุตสาหกรรม

Microorganisms involved in industrial products, principle of selection and preservation of isolated strains, microbial cultivation, industrial productions by using microorganisms and field work study in factory

4182501 ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Biochemistry

ประเภท โครงสร้าง หน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์ ชีวพลังงานศาสตร์ การสังเคราะห์ทางชีวภาพของดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอและโปรตีน การควบคุมการแสดงออกของยีน พันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ชีวเคมีในอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ เนื้อหา

Type structure function of biomolecules, enzymes, bioenergetics, DNA biosynthesis, RNA and protein regulation of gene expression, genetic engineering technology related to biomolecules, Industrial applications of biochemistry and the laboratory experiments related to the lecture topics

4183201	<p style="text-align: center;">นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น</p> <p style="text-align: center;">Introduction to Nanotechnology</p> <p>แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนาโน เทคนิคการเตรียมวัสดุนาโนและโครงสร้างนาโน เทคนิคการตรวจวิเคราะห์วัสดุนาโนและโครงสร้างนาโน สมบัติของวัสดุนาโนและโครงสร้างนาโน การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี</p> <p style="text-align: center;">Basic concept of nanoscale science and technology, preparation technique of nanomaterials and nanostructure, characterization technique of nanomaterials and nanostructure, properties of nanomaterials and nanostructures, applications of nanotechnology</p>	3(3-0-6)
4183305	<p style="text-align: center;">พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้</p> <p style="text-align: center;">Solar Energy and Applications</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ การแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์ ศักยภาพของพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย ระบบความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์และการใช้งาน การแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้</p> <p style="text-align: center;">Introduction to solar energy, solar radiation, solar energy potential in Thailand, solar thermal systems and their applications, conversion of solar energy to electricity, Design of basic solar cell system and applications</p>	3(3-0-6)
4183202	<p style="text-align: center;">เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมท้องถิ่น</p> <p style="text-align: center;">Local Industrial Biotechnology</p> <p>เชื้อเพลิงชีวภาพจากชีวมวลหรือมวลชีวภาพ แก๊สชีวภาพหรือไบโอแก๊สจากชีวมวล ปุ๋ยชีวภาพจากสารอินทรีย์ การกำจัดขยะเน่าเสียด้วยจุลินทรีย์ เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหารท้องถิ่น การจัดการและการบำบัดของเสียอุตสาหกรรมจากโรงงานอุตสาหกรรมในท้องถิ่น เทคโนโลยีการนำของเสียไปใช้ให้เกิดผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม เทคโนโลยีชีวภาพพืชและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชของพืชที่พบในท้องถิ่น เทคโนโลยีเอนไซม์และการนำไปใช้ประโยชน์เอนไซม์ในอุตสาหกรรมท้องถิ่น เทคโนโลยีการหมักและการผลิตผลิตภัณฑ์หมักในอุตสาหกรรมท้องถิ่น</p> <p style="text-align: center;">Biofuels from biomass, biogas or biogas from biomass, bio-based fertilizers, removal of rotten waste by microorganisms, biotechnology in the local food industry, management and treatment of local industrial waste, waste-to-use technology to create value-added products, plant biotechnology and local plant tissue culture, enzyme technology and enzyme applications in local industry, fermentation technology and local industrial fermentation products</p>	3(3-0-6)

4183203	<p>ความปลอดภัยและระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม</p> <p>Safety and Standard Industrial Management System</p> <p>ความปลอดภัย การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน การตรวจสอบความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง และแนวปฏิบัติในการป้องกันอุบัติเหตุ มาตรฐานระบบการจัดการโรงงาน อุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ระบบคุณภาพสากล ISO GMP HACCP และการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน</p> <p>Safety, safety management in workplaces, safety inspection, risk assessment and guidelines to prevent accidents, Standard of industrial management systems, international quality standards ISO, GMP, HACCP and laboratory quality management system</p>	3(3-0-6)
4183301	<p>โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น</p> <p>Project in Local Product Development</p> <p>การค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น นำเสนอผลงานและเขียนรายงาน</p> <p>Scientific research focuses on local product development. Presenting results and writing reports</p>	3(2-3-5)
4184101	<p>สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น</p> <p>Seminar in Science for Local Industrial</p> <p>วิธีการค้นคว้าเอกสารทางวิทยาศาสตร์และงานวิจัยใหม่ ๆ จากวารสารหรือตำราวิชาการ นำผลการค้นคว้า นำเสนอ อภิปรายแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์แล้วสรุปประเด็น การใช้สื่อการนำเสนอ รวมทั้งการตอบคำถาม</p> <p>How to research scientific papers and new research from journals or textbooks, presentation, discussion and mutual exchanges by analysis and synthesis and summary issue, media presentation including answering the questions</p>	1(0-3-1)
4184102	<p>โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น</p> <p>Research Project in Science for Local Industry</p> <p>การรวบรวม ค้นคว้า ดำเนินการวิจัย การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานวิจัย</p> <p>Working on a research project, writing of research report and presentation of research finding</p>	2(1-5-3)

	2.2.2) เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
4182102	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 2 Industrial Organic Chemistry 2 ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ ชนิดของปฏิกิริยา การเตรียมปฏิกิริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการแทนที่ ปฏิกิริยาการจัด ปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิก และปฏิกิริยาของโลหะอินทรีย์ การสังเคราะห์สารอินทรีย์อย่างง่าย การสังเคราะห์สารอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม Studies of structure properties, type of reaction, preparation of reaction reaction mechanism of organic compounds, addition reaction, substitution reaction, elimination reaction, pericyclic reaction, organometallic compound reaction simple methodology for organic synthesis Industrial organic synthesis		3(2-3-5)
4182107	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี Selected Topics in Industrial Chemistry หัวข้อที่น่าสนใจ หรือเป็นเรื่องใหม่ที่เกี่ยวข้องทางด้านอุตสาหกรรมเคมี ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชา Interesting topics or novel topics in chemical industry or related subjects, dependent on the department permission		3(3-0-6)
4182108	การคำนวณในเคมีอุตสาหกรรม Calculations in Industrial Chemistry พื้นฐานการคำนวณทางเคมีวิศวกรรม การแปลงหน่วย แก๊ส ไอและของเหลว ความชื้นและความอึดตัว สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของของแข็งและของเหลว ปริมาณสารสัมพันธ์ของสารผสม การดุลมวลสารที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี การแก้ปัญหาสมดุลมวลสาร เช่น การเป่าทิ้ง การป้อนเวียนรอบ และการป้อนข้าม การดุลพลังงานที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยา Basic engineering calculation, unit conversion, gas, vapor and liquid, humidity and saturation, solubility, physical and chemical properties of liquid and solid, relation in stoichiometry and mixture, material balance involving with/without chemical reaction, solving material balance problem equation purge, recycle and bypass, energy balance involving with/without chemical reaction		3(3-0-6)

- 4182109 สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ 3(3-0-6)
Spectroscopy and Identification of Organic Compounds
 หลักการของเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีและการประยุกต์ใช้ การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีสเปกโทรสโกปี อินฟราเรด อัลตราไวโอเล็ต วิสิเบิล นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และแมสสเปกโทรสโกปี
 Principles of spectrometer and application, structure determination of organic compounds using spectroscopic methods, Infrared, ultraviolet visible, nuclear magnetic resonance and mass spectroscopy
- 4182110 อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-5)
Natural Product Industry
 วัตถุดิบจากพืชสมุนไพร การสกัดและการแยกสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากสมุนไพรฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ กระบวนการเตรียมผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรทางอุตสาหกรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรและการทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาเบื้องต้น
 Plant raw materials, extraction and separation of natural products from herbal medicinal plant, pharmacological effects of natural products, manufacturing process to prepare herbal products, development of products and preliminary pharmacological activity test
- 4182111 การเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Catalysis
 ตัวเร่งปฏิกิริยา การเร่งปฏิกิริยา การดูดซับและไอโซเทอมของการดูดซับ พื้นผิวตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการเร่งปฏิกิริยาบนพื้นผิว กลไกการเกิดปฏิกิริยา ความว่องไวของตัวเร่งปฏิกิริยา การเลือกเกิดผลิตภัณฑ์ของตัวเร่งปฏิกิริยา การเสื่อมสภาพและการนำกลับมาใช้ใหม่ของตัวเร่งปฏิกิริยา การประยุกต์ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยารวพันธ์ในอุตสาหกรรม
 Catalyst, fundamental of catalysis, adsorption and adsorption isotherm, catalyst surface and surface catalysis, catalytic mechanism, activity and selectivity of catalyst, catalyst deactivation and regeneration, application of heterogeneous catalyst in industry
- 4182106 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือสำหรับอุตสาหกรรมเคมี 3(2-3-5)
Instrumental Analysis in Chemistry for Chemical Industry
 หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ การวิเคราะห์ด้วยอัลตราไวโอเล็ต - วิสิเบิล สเปกโทรสโกปี อินฟราเรดและรามานสเปกโทรสโกปี อะตอมมิกแอบซอร์พชันและ

อะตอมมิกอิมิสชันสเปกโทสโกปี การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางโครมาโทกราฟี การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคฟลูออเรสเซนซ์ การวิเคราะห์ด้วยรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์เชิงความร้อนและมวล การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคพลาสมาเหนี่ยวนำคู่ควบ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Principles and analysis techniques of analytical instruments in chemical laboratory such as UV-Visible spectroscopy, IR and Raman spectroscopy, atomic absorption and atomic emission spectroscopy, fluorescence spectroscopy, X-ray spectroscopy, thermal analysis, mass spectrometry and Inductively coupled plasma (ICP) spectroscopy, and the laboratory experiments related to the lecture topics

4183204 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง** **3(3-0-6)**

Solid State Science and Technology

แนวคิดพื้นฐานของโครงสร้างผลึก โครงผลึก การเลี้ยวเบนของคลื่นโดยผลึก โครงสร้างแถบพลังงาน โฟนอน สารกึ่งตัวนำ สารตัวนำยิ่งยวด เซรามิก โลหะ สมบัติทางแม่เหล็กของของแข็ง ปฏิกิริยาเทอร์โมอิเล็กทริก ฟิสิกส์ของพื้นผิว

Basic ideas of crystal structures, lattices, diffraction of waves by crystals, band structure, phonon, semiconductors, superconductors, ceramics, metals, magnetic properties of solids, thermoelectric effects, surface physics

4183205 **เทคโนโลยีสุญญากาศ** **3(2-3-5)**

Vacuum Technology

ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ธรรมชาติและพฤติกรรมของแก๊ส การไหลของแก๊ส ปฏิกิริยาทางด้านกายภาพและเคมีของแก๊สที่ความดันต่ำ ปัมสุญญากาศ เกจสุญญากาศ การสร้างสุญญากาศ การตรวจหารอยรั่วและการซีลด์ การออกแบบระบบสุญญากาศเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Kinetic theory of gas, nature and behavior of gas, flow of gas, physical and chemical phenomena of gas at low pressure, vacuum pump, vacuum gauge, production of vacuum, leak detection and seal, basic vacuum system design, industrial application and the laboratory experiments related to the lecture topics

4183206	<p>การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น</p> <p>Introduction to Vacuum Deposition</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับชั้นเคลือบและวิธีเคลือบ การเคลือบในสุญญากาศด้วยเทคนิค PVD และ CVD การหาลักษณะเฉพาะของชั้นเคลือบ การประยุกต์ทางอุตสาหกรรมและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>Concepts of coating layer and coating method, vacuum deposition by PVD and CVD techniques, coating layer characterization techniques, industrial application and the laboratory experiments related to the lecture topics</p>	3(2-3-5)
4183207	<p>การเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์</p> <p>Thin Film Coating in Vacuum by Physics Vapor Deposition</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับการเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศ ระบบสุญญากาศ การระเหยสารด้วยความร้อน การระเหยสารด้วยลำอิเล็กตรอน การระเหยด้วยแสงเลเซอร์ การระเหยด้วยลำโมเลกุล คาร์โทดิก อาร์ค สปีตเตอริง</p> <p>Thin film deposition in vacuum by PVD concepts, vacuum system, thermal evaporation, electron beam evaporation, laser ablation, molecular beam epitaxy, cathodic arc, sputtering</p>	3(3-0-6)
4183208	<p>ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง</p> <p>Thin Film Characterization</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับการหาลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบทันเนลิ่งส่องกราด กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะของฟิล์มบางแบบอื่นๆ</p> <p>Concepts of thin film characterization technique, X-ray diffraction, scanning electron microscopy, transmission electron microscopy, scanning tunneling microscopy, atomic force microscopy, and other thin film characterization techniques</p>	3(3-0-6)

- 4182502 พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์ 3(3-0-6)**
Yeast Molecular Genetics and Biotechnology
 บทนำเกี่ยวกับพันธุศาสตร์ของยีสต์ จีโนมของยีสต์ การจำแนกยีสต์โดยวิธีทาง
 อนุพันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์ของยีสต์แบบดั้งเดิม การควบคุมและการสลับเมตดิ้งไทป์ วัฏจักรการแบ่งเซลล์
 อนุพันธุศาสตร์ของยีสต์ การประยุกต์อนุพันธุศาสตร์ในเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์
 Introduction to genetics of yeast, yeast genomes, identification by
 molecular genetics method, classical yeast genetics, mating type control and switching, cell
 division, yeast molecular genetics, application of molecular genetics in yeast biotechnology
- 4182503 เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม 3(2-3-5)**
Microbial Genetics Techniques for Industry
 เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม ได้แก่ การสกัดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ
 จุลินทรีย์จากตัวอย่างอุตสาหกรรม การพัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์ การสร้างโคลนควบคุมผลบวกเพื่อตรวจหา
 จุลินทรีย์เป้าหมาย การตรวจหาจุลินทรีย์เป้าหมายจากตัวอย่างอุตสาหกรรม การใช้ชีวสารสนเทศสำหรับจุลินทรีย์
 Industrial microbial genetics techniques include extraction of microbial DNA and
 RNA from industrial samples, development of microbial strains, formation of positive control clones
 to detect target microorganisms, detection of target microorganisms from industrial samples, use
 of bioinformatics for microorganisms
- 4182504 จุลชีววิทยาสำหรับการอาหาร 3(2-3-5)**
Microbiology for Food
 อาหารกับจุลินทรีย์ การถนอมอาหารและการเสียของอาหาร กรรมวิธีในการผลิต
 อาหาร อาหารและเอนไซม์ที่เกิดจากจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับการเกิดโรคสุขาภิบาลอาหาร
 และการควบคุม
 Food and microorganisms, food preservation and food waste, food
 production processes, food and enzymes produced by microorganisms, relationship between
 food and disease occurrence, food sanitation and control
- 4182505 ไมโครเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Microtechniques for Industrial Applications
 หลักการของเทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อต่าง ๆ สำหรับกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดาและ
 กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน การปฏิบัติเทคนิคต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิค

Using fermentation technology in food preservation and food processing, fermented food products, alcohol products, medicinal products, biological products from industrial or agricultural by-products, environmentally friendly products, local wisdom products to small industries, local microbial production, production of bio-compost or dry microorganisms, production of biological extracts to prevent pesticides to replace chemicals, the production of bio-fermented juices from local seasonal fruits

4183304 **พลังงานทดแทน** **3(3-0-6)**
Renewable Energy
 ชนิดของพลังงาน พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากคลื่น พลังงานจากน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานชีวมวล
 Types of energy, fossil fuels, nuclear energy, solar energy, hydro energy, wind energy, geothermal energy, wave energy, tidal energy, biomass energy

4183306 **เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออุตสาหกรรมท้องถิ่น** **3(3-0-6)**
Solar Drying Technology for Local Industry
 การอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น พื้นฐานด้านการอบแห้ง เครื่องอบแห้งพลังงานรังสีอาทิตย์ การทดลองในงานอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์ การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์แห้ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ กรณีศึกษาเกี่ยวกับเครื่องอบแห้งพลังงานรังสีอาทิตย์ที่มีการใช้งานเชิงพาณิชย์
 Solar drying, introduction to heat transfer, basic of drying, solar dryer, experiment in drying with solar energy, quality assessment of dry products, economic analysis, case studies of solar dryers in commercial

4183307 **ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น** **3(3-0-6)**
Electric and Basic Electronics
 ทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ความต้านทาน ตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การทำงานเบื้องต้นของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก การบัดกรี การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย
 Basic theories of electric and electronics, resistors, conductors, insulators, electrical sources, basic usage of electrical and electronics measuring equipment, resistors,

capacitors, inductors, diodes, transistors, electric and electronics devices, basic mechanism of small electrical appliances, soldering, simple electronics circuits connections

2.3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

4183801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 2(90)
Preparation for Professional Internship and Cooperative study

การจัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา การพัฒนาให้มีความรู้ ทักษะในการใช้อุปกรณ์พื้นฐานและเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ มาตรฐานห้องปฏิบัติการ เจตคติ และมนุษยสัมพันธ์ 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

4184801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5(450)
Professional Internship

วิชาบังคับก่อน : 4183801 การเตรียมความพร้อมฝึก

ประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจ ศึกษา และนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติ

เป็นไปตามที่คณะและสาขาวิชากำหนด

ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง ทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงานก่อนสำเร็จการศึกษา

Preparation for professional internship and cooperative education, and students have characteristic as required by each faculty and study program. Real internship at private company, state enterprise or government organizations relating to the study program at least 450 hours resulting in the real experience before graduation

4184802

สหกิจศึกษา

6(540)

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : 4183801 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพและสหกิจ ศึกษา และนักศึกษาที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่

คณะและสาขาวิชากำหนด

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการในตำแหน่งที่ตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศก์หรือพนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงาน การติดตามและการประเมินผลงานอย่างเป็นระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา

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**

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์

3.2.1 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทาง วิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล/ เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.	ภาระงาน สอน/ชั่วโมง ต่อปี การศึกษา
1	นายอาทิตย์ สารสมบูรณ์ 3-5203-00508-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551 2548	24
2	นายเจษฎา ประทุมสิทธิ์ 3-7305-00463-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2555 2551 2548	24
3	นายกนต์ธีร์ กิจเกียรติพงษ์ 3-1009-04449-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา	2559 2548 2545	24
4	นางสาววันทนา ลีบ่อน้อย 1-6799-00044-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาชีววิทยา)	ปร.ด. (อนุพันธุ ศาสตร์และพันธุ วิศวกรรมศาสตร์) (โท ควบเอก) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558 2551	24
5	นางเสาวลักษณ์ ชาญชัยฤกษ์ 3-1005-04424-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (เคมีเทคนิค) วท.ม. (เคมีเทคนิค) วท.บ. (เคมีวิศวกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556 2548 2546	24

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 1)

1. ชื่อ-สกุล นายอาทิตย์ สารสมบูรณ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-5203-00508-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาโท วท.ม. ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2551
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2548

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัย/บทความวิจัย

Prathumsit, J., Suchat, S., Phae-ngam, W., Sansomboon, A., and kerdsang, W. (2020). An investigation of photosynthetically active radiation at Phranakhon Rajabhat University, Thailand. **Suranaree Journal of Science and Technology**, 27(2): 030013-1 - 030013-4.

Prathumsit, J., Phae-ngam, W., Sansomboon, A., and kerdsang, W. (2017). Synthesis of Carbon Nanoparticles from Activated Carbon using CO₂ Laser Ablation. **Journal of Materials Science and Applied Energy**, 6(2): 166-169.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่สอน/ภาระการสอน

- | | |
|---------|--|
| 4011102 | ฟิสิกส์ทั่วไป |
| 4011103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป |
| 4182201 | วัสดุอุตสาหกรรม |
| 4183304 | พลังงานทดแทน |
| 4183306 | เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออุตสาหกรรมท้องถิ่น |

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2555 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2552 – 2555 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 2)

1. ชื่อ-สกุล นายเจษฎา ประทุมสิทธิ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-7305-00463-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ

4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2555
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2548

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัย/บทความวิจัย

Prathumsit, J., Gitgeatpong, G., Phae-ngam, W., Chananonwathorn, C., Lertvanithphol, T., and Horprathum, M. (2020). The effect of thickness on the properties of Zr-Hf-N thin films prepared by reactive co-magnetron sputtering. **AIP Conference Proceedings**, 2279:120004-1- 120004-5.

Prathumsit, J., Suchat, S., Phae-ngam, W., Sansomboon, A., and kerdsang, W. (2020). An investigation of photosynthetically active radiation at Phranakhon Rajabhat University, Thailand. **Suranaree Journal of Science and Technology**, 27(2): 030013-1 - 030013-4.

Prathumsit, J., Phae-ngam, W., Sansomboon, A., and kerdsang, W. (2017). Synthesis of Carbon Nanoparticles from Activated Carbon using CO₂ Laser Ablation. **Journal of Materials Science and Applied Energy**, 6(2): 166-169.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่สอน/ภาระการสอน

- | | |
|---------|------------------------------------|
| 4011102 | ฟิสิกส์ทั่วไป |
| 4011103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป |
| 4183205 | เทคโนโลยีสุญญากาศ |
| 4183206 | การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น |
| 4183305 | พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้ |

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 3)

1. ชื่อ-สกุล นายกนต์ธีร์ กิจเกียรติพงษ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1009-04449-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ

4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2559
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
4.2 ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยบูรพา	2545
5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 ผลงานวิจัย/บทความวิจัย

G. Gitgeatpong, Y. Zhao, P. Piyawongwatthana, Y. Qiu, L. W. Harriger, N. P. Butch, T. J. Sato, and K. Matan, Nonreciprocal magnons and symmetry-breaking in the noncentrosymmetric antiferromagnet, **Phys. Rev. Lett**, **119**, 047201 (2017).

G. Gitgeatpong, M. Suewattana, Shiwei Zhang, A. Miyake, M. Tokunaga, P. Chanlert, N. Kurita, H. Tanaka, T. J. Sato, Y. Zhao, and K. Matan, *High-field magnetization and magnetic phase diagram of α -Cu₂V₂O₇*, **Phys. Rev. B** **95**, 245119 (2017)

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่สอน/ภาระการสอน

- | | |
|---------|-------------------------------------|
| 4011102 | ฟิสิกส์ทั่วไป |
| 4011103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป |
| 4183204 | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง |
| 4183205 | เทคโนโลยีสุญญากาศ |
| 4183307 | ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น |

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2559 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2554 - 2556 อาจารย์พิเศษสอนวิชาฟิสิกส์

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2551 - 2553 ครูวิชาการประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
พ.ศ. 2549 - 2551 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 4)

1. ชื่อ-สกุล นางสาววันทนา ลีบ่อน้อย
2. เลขประจำตัวประชาชน 1-6799-00044-xx-x

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาชีววิทยา)

4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	อนุพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์ (โทควบเอก)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2558
4.2 ปริญญาตรี	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

วันทนา สืบอ่อน้อย เจนจิรา เจริญจิตร ธีฎวรรณ แซ่เอี้ยว และอภิรักษ์ อุดมกิจ. (2563). การศึกษาหาชนิดของโปรตีนอาร์โกนาท (Argonate) ที่มีการแสดงออกตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาวในกุ้งกุลาดำที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน CpG oligodeoxynucleotides (CpG ODNs). วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 15 (2): 195-210

วันทนา สืบอ่อน้อย ปนิตา กลิ่นสีสุข ฆมนต์พช บุญลา พรธิชา อินทรโชติ และอภิรักษ์ อุดมกิจ. (2563). การแสดงออกของยีนที่แตกต่างกันของกุ้งขาวแวนนาไมที่ติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาวด้วยวิธี differential displayed RT-PCR. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 15 (2): 122-140

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4031109	ชีววิทยาทั่วไป
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
4182301	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์
4182502	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์
4183202	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม
4183303	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 5)

1. ชื่อ-สกุล นางเสาวลักษณ์ ชาญชัยฤกษ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1005-04424-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาเอก วท.ด. เคมีเทคนิค จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2556
 - 4.2 ปริญญาโท วท.ม. เคมีเทคนิค จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2548
 - 4.3 ปริญญาตรี วท.บ. เคมีวิศวกรรม จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2546

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

สุวิสา วิเศษชาติ, ตุลยาภรณ์ อุดสาสาร และเสาวลักษณ์ ชาญชัยฤกษ์. (2564). การศึกษาการสกัดแทนนินจากกากถั่วเหลืองและไบมันสำปะหลัง. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 7, 4 มีนาคม 2564, จังหวัดมหาสารคาม, ประเทศไทย, 2613- 2619

Jongartklang, N., Chanchairoek, S., Piumsomboon, P. and Chalermssinsuwan, B. (2016). Correlations of kinetic parameters with various system operating conditions for CO₂ sorption using K₂CO₃/Al₂O₃ solid sorbent in a fixed/fluidized bed reactor. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 4(2). 1938-1947.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- | | |
|---------|---|
| 4021124 | เคมีทั่วไป |
| 4021125 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป |
| 4182106 | การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือสำหรับอุตสาหกรรมเคมี |
| 4182108 | การคำนวณในเคมีอุตสาหกรรม |

7. ประสบการณ์

- | | |
|--------------------|--|
| พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน | อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| พ.ศ. 2549-2551 | นักวิจัย ที่ Mektec Manufacturing Corporation (Thailand) Co., Ltd. |

3.2.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
1	นายวุฒิชัย แพงงาม 3-1021-00506-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
			วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
2	นายพงศธร กล่อมสกุล 3-3099-00583-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	วท.ม. (พฤกษศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2553
			วท.บ. (พฤกษศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
3	นางสาวเปมิกา ขำวีระ 3-6599-00746-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
			วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543
4	นางสาววิราภรณ์ พูนัน 3-1903-00442-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557
			วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
			วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
5	นางอัญชลี นิลสุวรรณ 3-1005-03486-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาชีววิทยา)	Ph.D. (Plant Molecular Biology)	University of Nottingham	2551
			วท.ม. (พฤกษศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
			วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
6	นางวฤษา ประจศักดิ์ 3-2499-00387-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
			วท.บ. (ประมง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2538
7	นายรามศ จัยจุลเจิม 3-8499-00009-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
			วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสงขลา	2539
8	นายขวัญชัย คุณเจริญไพศาล 3-7401-00490-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาชีววิทยา)	ปร.ด. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			วท.ม. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
			วท.บ. (ชีววิทยาประยุกต์)	สถาบันราชภัฏนครปฐม	2540
9	นางสาวรัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง 3-2001-00908-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (เคมีเทคนิค)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
			วท.ม. (เคมีเทคนิค)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยบูรพา	2536
10	นางสาวสือกัญญา จารุพินทุโสภณ 3-1008-00338-xx-x	อาจารย์	วท.ด. (เคมีอินทรีย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2563
			วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
11	นางสาวสุทธิเดือน ชุณหากานต์ 3-5499-00101-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
			วท.บ. (เคมี)	สถาบันราชภัฏพระนคร	2545
12	นางสาวพรชนก โชโลปกรณ์ 3-1101-01997-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาเคมี)	วท.ม. (พันธุวิศวกรรม)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
			วท.บ. (ชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
13	นายสีบตระกูล สุชาติ 3-2006-00190-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2550 2542 2536
14	นายธงชัย ชำมี 3-1202-00267-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาเคมี)	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558 2550 2545

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 1)

1. ชื่อ-สกุล	นายวุฒิชัย แพงาม			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-1021-00506-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2554
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2551
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2547

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

W. Phae-ngam, J. Prathumsit, G. Gitgeatpong, C. Chananonwathorn, T. Lertvanithphol, B. Saekow, H. Nakajima and M. Horprathum, Effect of post annealed treatment on HfN thin films prepared by DC reactive magnetron sputtering, **AIP Conference Proceedings**. 2279, 120002 (2020).

Phae-ngam, W., Horprathum, M., Chananonwathorn, C., Lertvanithphol, T., Samransuksamer, B., Songsiriritthigul, 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

- 4183201 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น
4183207 เทคโนโลยีการเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์
4183208 ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 2)

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

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 สังวาล แสงไทรย์ และ อุบล เลี้ยววาริณ. (2562). การพัฒนาชุดฝึกอบรมตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิสซิมและแนวคิดเชิงพุทธเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. **วารสารราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 14(1). 370-386.

พรชนก ชโลปกรณ์ และพงศธร กล่อมสกุล. (2560). ฤทธิ์ในการยับยั้งแอลฟาอะไมเลสและแอลฟา กลูโคซิเดสของสารสกัดฝาง ม้ากระทืบโรง และปลาไหลเผือก. **วารสารราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 12(1). 63-73.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- 4031109 ชีววิทยาทั่วไป
4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน	คณะกรรมการตัดสินการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ เสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไขผลงานของอาจารย์
พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน	ข้าราชการสังกัด กทม. เพื่อพิจารณาวิทยฐานะ
พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน	คณะกรรมการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาภายในและภายนอก มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน	คณะกรรมการตรวจประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน	ประธานสาขาวิชาชีววิทยา (ค.บ. 5 ปี) วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน	อาจารย์นิเทศนักศึกษาสังเกตการณ์สอนและฝึกปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา หลักสูตรชีววิทยา (ค.บ. 5 ปี)
พ.ศ. 2550-2554	กรรมการบริหารหลักสูตรชีววิทยา (ค.บ. 5 ปี) วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2548-2549	ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 3)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวเปมิกา ขำวีระ
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-6599-00746-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาโท วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2548
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร 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
 4182505 ไมโครเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
 4182504 จุลชีววิทยาสำหรับการอาหาร

7. ประสบการณ์

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

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 4)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวชัชวราภรณ์ 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

วชิราภรณ์ พูนัน. (2562). วิธีการสกัดสารสกัดหยาบจากพรอพอลิสของชันโรงที่มีผลต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่ก่อโรคผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 11, 27-28 มีนาคม 2562, นครศรีธรรมราช, ประเทศไทย, หน้า 197-202.

วชิราภรณ์ พูนัน นราศักดิ์ บุญมี อัญชลี นิลสุวรรณ จักรพงษ์ หรั่งเจริญ ธนภูมิ ศิริงาน วฤชา ประจักษ์ศักดิ์ และกิตติพงษ์ แก้วประเสริฐ. (2562). ความหลากหลายของแมลงในอันดับไฮเมนอพ-เธอรา (Hymenoptera) ในพื้นที่ชัษบาดาลพิพัฒน์ อำเภอชัษบาดาล จังหวัดลพบุรี. ในการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์” วันที่ 30 พ.ย.- 2 ธ.ค. 2562. มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราภรณ์ นครศรีธรรมราช. ประเทศไทย, หน้า 307-314

พงศธร กล่อมสกุล, เพ็ญพร พรรณพิสุทธิ์, วชิราภรณ์ พูนัน, สัจจาล แสงไทรย์ และ อุบล เลี้ยววาริณ. (2562). การพัฒนาชุดฝึกอบรมตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิสซิมและแนวคิดเชิงพุทธเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 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

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4031109 ชีววิทยาทั่วไป

7. ประสบการณ์

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 (สาขาวิชาชีววิทยา)
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาเอก Ph.D. Plant Molecular Biology University of Nottingham 2551
 - 4.2 ปริญญาโท วท.ม. พฤษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543
 - 4.3 ปริญญาตรี วท.บ. ชีววิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2540

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

กมลรัตน์ บุญรอด อัญชลี นิลสุวรรณ และ ธรรมบุญ โรจนบุรานนท์. (2561). ความหลากหลายชนิดพันธุ์ของเห็ดป่า บริเวณเขาพลวง อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. **การประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ครั้งที่ 14** วันที่ 5 พ.ศ. 2561. จ.กรุงเทพมหานคร. ประเทศไทย, หน้า 309-316.

อัญชลี นิลสุวรรณ และลดา มัทธูรศ. (2562). ผลของวัสดุปลูกชนิดแกลบที่ปรับปรุงการดูดซับไนเตรดด้วยสารลดแรงตึงผิวต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ. **การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 11** วันที่ 27-28 มีนาคม 2562, จ. นครศรีธรรมราช. ประเทศไทย, หน้า 1-9.

วชิราภรณ์ พูนิน นราศักดิ์ บุญมี อัญชลี นิลสุวรรณ จักรพงษ์ หรั่งเจริญ ธนภูมิ ศิริงาน วฤชา ประจงค์ศักดิ์ และกิตติพงษ์ แก้วประเสริฐ. (2562). ความหลากหลายของแมลงในอันดับไฮเมนนอพ-เธอร่า (Hymenoptera) ในพื้นที่ชัยบาดาลพัฒนา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. **ในการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”** วันที่ 30 พ.ย.- 2 ธ.ค. 2562. มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ ศูนย์หนองระเวียง จ. นครราชสีมา. ประเทศไทย, หน้า 307-314

ลัดดาวัลย์ จันสี วฤชา ประจงค์ศักดิ์ และอัญชลี นิลสุวรรณ. (2563). การใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อไล่แมลงศัตรูผักคะน้าโดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. **โครงการจัดสัมมนาและประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 17 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน** วันที่ 2-3 ธันวาคม 2563, จ.นครปฐม. ประเทศไทย, หน้า 4741-4753.

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

6. วิชาที่รับผิดชอบ

4031109 ชีววิทยาทั่วไป

4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2544 – 2546	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2546 – 2553	อาจารย์ประจำ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จ.กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน	ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 6)

1. ชื่อ-สกุล นางวฤชา ประจักษ์ศักดิ์
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

ลัดดาวัลย์ จันสี วฤชา ประจักษ์ศักดิ์ และอัญชลี นิลสุวรรณ. (2563). การใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อไล่แมลงศัตรูผักคะน้าโดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. โครงการจัดสัมมนาและประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 17 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน วันที่ 2-3 ธันวาคม 2563, จังหวัดนครปฐม. ประเทศไทย, หน้า 4741-4753.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- 4031109 ชีววิทยาทั่วไป
4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2565 – ปัจจุบัน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2557 – 2565 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 เป็นผู้ช่วยนักวิจัยโครงการอุทยานทรัพยากรชายฝั่งอันดามันเฉลิมพระเกียรติด้านความหลากหลายทางชีวภาพของป่าชายเลนและชายฝั่ง เพื่อการจัดตั้งพิพิธภัณฑธรรมชาติ ป่าชายเลน ณ สถานีวิจัยทรัพยากรชายฝั่งระนอง โดยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยในโครงการ Darwin Initiative Project, UK Government ภายใต้ความร่วมมือของ 4 หน่วยงาน ได้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมประมง The Natural History Museum ประเทศสหราชอาณาจักร และ Plymouth Marine Laboratory ประเทศสหราชอาณาจักร 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 (สาขาวิชาชีววิทยา)			
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	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา	2539

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

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

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

จดอนุสิทธิบัตร:

- อุปกรณ์ชีวภาพบำบัดน้ำเสียในตู้ปลาชนิดลูกกลม (บอลสาหร่าย) เลขคำขอ : 0803001294
- วิธีแยกสาหร่ายตรึงไนโตรเจนออกจากดินด้วยการตกตะกอนผ่านตัวกลาง เลขคำขอ:

1603000373

- กรรมวิธีการขึ้นรูปสาหร่ายไก่อให้เป็นสาหร่ายไก่อ้นกลม (รอประกาศอนุสิทธิบัตร) เลขคำขอ:

1803001493

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4031109 ชีววิทยาทั่วไป

4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

4183302 เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและการใช้ประโยชน์

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สาขาวิชาชีววิทยา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 8)

1. ชื่อ-สกุล	นายขวัญชัย คูเจริญไพศาล			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-7401-00490-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาชีววิทยา)			
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
4182302	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม
4182506	เทคโนโลยีทางจุลินทรีย์

7. ประสบการณ์

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

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 9)

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	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	เคมีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยบูรพา	2536

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

อนุชิต กลับประสิทธิ์ ดุษณี ศุภวรรธนะกุล ประสูติ สิทธิสรวง และรัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง. (2563).

การสร้างตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ในการจัดการเทคโนโลยีการผลิตปลาช่อนแดดเดียว. **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 12(2) : 82-96

รัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง ดุษณี ศุภวรรธนะกุล และพรชนก ชโลปกรณ์. (2562). การศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสและแอลฟาไกลโคซิเดสของอาหารพื้นบ้าน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. **ว. วิทย์. เทคโนโลยี. หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**. 5(1) : 73-87.

รชต บุดมยะยุต รัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง และพรกมล สาข้อง. (2562). การศึกษาการเพิ่มสมบัติหน่วงไฟผ้าฝ้าย้อมครามธรรมชาติสำหรับวิสาหกิจชุมชนทอผ้าฝ้าย้อมคราม. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย**. 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

4182105 เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 10)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวสื่อกัญญา 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 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2563
 - 4.2 ปริญญาโท วท.ม. ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 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.

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.

Jarupinthusophon, S., Luangsaphabool, T., Aree, T., Duong, TH., Lugsanangarm, K., Onsrirawat, P., Siripong, P., Sangvichien, E. & Chavasiri, W. (2019). Naphthoquinones from cultured mycobiont of *Marcelaria cumingii* (Mont.) and their cytotoxicity. **Natural product communications**. 14(12), 1-6.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4183301 การผลิตและผลิตภัณฑ์อินทรีย์

7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2562-ปัจจุบัน กรรมการและเลขานุการสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 11)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวสุทธิเดือน ชุณหากานต์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-5499-00101-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาโท วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2551
 - 4.2 ปริญญาตรี วท.บ. เคมี สถาบันราชภัฏพระนคร 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
 - 5.2 ตำรา -
 - 5.3 บทความทางวิชาการ -
6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4182103 เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม
7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 12)

1. ชื่อ-สกุล นางสาวพรชนก ชโลปกรณ์
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1101-01997-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาเคมี)
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

4182501 ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม
7. ประสบการณ์

พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2548-2551 อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2547-2548 อาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 13)

1. ชื่อ-สกุล	นายสีบตระกูล สุชาติ			
2. เลขประจำตัวประชาชน	3-2006-00190-xx-x			
3. ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์)			
4. คุณวุฒิ	ชื่อปริญญา	สาขา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
4.1 ปริญญาเอก	ปร.ด.	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบัน เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง	2551
4.2 ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบัน เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง	2542
4.3 ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยรา คำแหง	2536

5. ผลงานทางวิชาการ

5.1 งานวิจัย

Suchat, S., Prathumsit, J., Sansomboon, A., Potisart, J., Prachopchok, P. (2018). Comparison between microwaves-assisted and non-microwaves hot substrates on SnO₂:F thin film prepared by spray pyrolysis method. *Materials Today: Proceedingsthis*, 5(7), 15160–15165.

Suchat, S., Potisart, J., Supprakob, S., Gitgeatpong, G., Prachopchok, P. (2019). Comparison of ZnO film prepared by spray pyrolysis and screen printing methods. *Journal of Metals, Materials and Minerals*, 29(1), 58–62.

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป
4183307	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2560 – 2564 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2537 - 2550 นักวิทยาศาสตร์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ลำดับที่ 14)

1. ชื่อ-สกุล นายธงชัย ชำมี
2. เลขประจำตัวประชาชน 3-1202-00267-xx-x
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาเคมี)
4. คุณวุฒิ ชื่อปริญญา สาขา มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ
 - 4.1 ปริญญาเอก ปร.ด. เคมีประยุกต์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ 2558
 - 4.2 ปริญญาโท วท.ม. เคมี มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ 2550
 - 4.3 ปริญญาตรี วท.บ. เคมี มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ 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 (SCOPUS)
- 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 (SCOPUS)
- 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 (SCOPUS)
- Khammee, T., Jongsu, W., Kuno, M., & Suksamram, 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> (ISI)

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

5.2 ตำรา

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

- 4182101 เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 1
- 4182102 เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 2
- 4182109 สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
- 4182110 อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

7. ประสบการณ์

- พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2550-2551 Coax group corporation ltd. ตำแหน่ง product application
- พ.ศ. 2545-2546 สีสไทยกันไซเพนนี ตำแหน่ง นักเคมี

3.2.3 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบัน/มหาวิทยาลัยที่จบ	ปีที่จบ พ.ศ.
1	นายเจริญพร โชคบริบาล	อาจารย์	วท.ด. (ทันตชีววัสดุศาสตร์) วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558 2551 2548
2	นางอภิรดี สุขมิลินท์	อาจารย์	ปร.ต. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมีสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (เคมีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2562 2547 2545

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากการให้โอกาสแก่นักศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และเชื่อมโยงความรู้ด้านทฤษฎีสู่การปฏิบัติ นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงในการปฏิบัติงานก่อนสำเร็จการศึกษา ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา จำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ต้องมีระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง
- 2) สหกิจศึกษา ต้องมีระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมภายในองค์กร และสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงานได้
- 2) สามารถนำความรู้ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน
- 3) ได้รับทักษะจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

4.2 ช่วงเวลา

ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา ภาคฤดูร้อน ชั้นปีที่ 3 โดยลงทะเบียนรายวิชาภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 โดยมีการกิจกรรมสืบเนื่องจากการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา เช่น การนำเสนอผลงาน

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

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

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการวิจัย ระดับปริญญาตรีหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาสามารถเลือกหัวข้อโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามที่นักศึกษาสนใจ โดยมีอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาเป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษาระหว่างการทำโครงการวิจัยอย่างน้อย 1 ท่าน ซึ่งหัวข้อโครงการและรายละเอียดเนื้อหาต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาตรีของสาขาวิชาก่อนที่จะเริ่มดำเนินการวิจัย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อทำโครงการได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
4. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2(1-5-3) หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และติดตามการทำงานของนักศึกษา
2. อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาในการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือด้านวิชาการ
3. สาขาวิชาจัดเตรียมทรัพยากรสำหรับนักศึกษาในการทำโครงการ เช่น หนังสือ เอกสาร ตำรา เครื่องมือวิเคราะห์ และสารเคมี เป็นต้น

5.6 กระบวนการประเมินผล

ในการประเมินผลโครงการวิจัยสาขาวิชากำหนดให้มีการประเมินผลและให้คะแนนรวมทั้งสิ้น 4 ส่วน ได้แก่ 1) โครงร่างการทำวิจัยและการนำเสนอ 2) รายงานความก้าวหน้า 3) การนำเสนอผลงานวิจัยรูปแบบการสัมมนา 4) รายงานฉบับสมบูรณ์ ซึ่งคณะกรรมการผู้ให้คะแนนในแต่ละหัวข้อโครงการวิจัยประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยและอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 ท่าน ซึ่งกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาตรีของสาขาวิชาแต่งตั้งขึ้นโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของอาจารย์แต่ละท่านที่สอดคล้องกับหัวข้อโครงการวิจัยเป็นหลัก

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความรู้ที่หลากหลายในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสร้างสรรค์ด้านอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - มีรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่นที่มีเนื้อหาเชิงลึก - มีรายวิชาเลือกทางด้านวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่นที่หลากหลาย ที่ให้ความรู้ลึก เพื่อให้ให้นักศึกษาที่สนใจเฉพาะด้านได้เลือกเรียน - ทีมคณาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ ความชำนาญในรายวิชาที่สอน - การสอนมีทั้งรูปแบบบรรยาย แบบ active learning มีการสอดแทรกความรู้ใหม่ ๆ ที่ทันสมัย - กิจกรรมการสอนแบบกลุ่มเล็กที่กระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ และวิจารณ์ปัญหา หรือเหตุการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น
2. มีทักษะ และความสามารถด้านการวิจัย มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ มีความสามารถในการ คิด วางแผน วิเคราะห์ และ ออกแบบการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างสรรค์อุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบฝึกปฏิบัติในวิชาปฏิบัติการที่มีจำนวนนักศึกษาต่อชั้นเรียนไม่มากจนเกินไป ทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึง - การฝึกทำวิจัยในห้องปฏิบัติการและมี อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยควบคุม ดูแลอย่างทั่วถึง
3. มีทักษะทางสังคมในการทำงานเป็นทีมเพื่อนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสร้างสรรค์ด้านอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะทางสังคม โดยเฉพาะที่นอกเหนือไปจากรายวิชาในหลักสูตร โดยกิจกรรมจะเป็นรูปแบบของการสัมมนาและการฝึกฝน (workshop) โดยทีมคณาจารย์ในหลักสูตร หรือผู้เชี่ยวชาญ

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 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(3) จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา และ นักศึกษากับนักศึกษา

(4) มีการเรียนรู้จากสถานที่และชุมชนจริงโดยการศึกษาดูงาน

(5) มีการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยการถอดบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง เป็นวิทยากรนำกิจกรรมเฉพาะหน่วยเรียน

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 ประเมินข้อมูลจากหลักฐานเพื่อนำข้อสรุปมาใช้ บนฐานการคิดอย่างเป็นระบบ

(2) วิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและสติปัญญา เสนอแนวทาง แก้ไขที่สร้างสรรค์เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

(3) มีทักษะในการบูรณาการความรู้และนำไปใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขเพื่อการมี คุณภาพชีวิตที่ดี

(4) มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชนและท้องถิ่น

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) การสอนโดยใช้ Active Learning เพื่อสร้างองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนทักษะทางปัญญา

(2) การฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อสร้างทักษะทางปัญญา

(3) การอภิปรายกลุ่ม

(4) สังเคราะห์ข้อมูลจากการค้นคว้า

(5) จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์แยกแยะความรู้ได้อย่างเป็น

ระบบ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินผลงานตามสภาพจริงของชิ้นงานนักศึกษา

(2) ประเมินจากการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนที่แสดงออกถึงทักษะทางปัญญา

- (3) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้จากโครงการ 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 และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถเลือกใช้เทคนิคและวิธีการเชิงตัวเลขในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน
- (3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) เข้าถึง ประเมิน และเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) การใช้เทคโนโลยีในการอนุรักษ์ เผยแพร่ สืบสานความเป็นไทย

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้มีการวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้ข้อมูลในการประกอบการวิเคราะห์
- (2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (3) บูรณาการการใช้เทคโนโลยี ฐานข้อมูลหลักและ software ในการพัฒนาสื่อและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning
- (4) สอดแทรกทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลประสานกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตในกิจกรรมการเรียนการสอน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) อธิบายและอภิปรายเหตุผลในการเลือกและวิเคราะห์แหล่งข้อมูลโดยใช้สารสนเทศเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์
- (2) อธิบายข้อจำกัดและเหตุผลในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือสถิติทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีการอภิปรายกรณีศึกษาโดยประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) ประเมินผลโดยนักศึกษาและอาจารย์

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รายวิชา																							
กลุ่มวิชาบังคับ																							
0010102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●
0010202 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้		●	●			●		●				●	●	●	●	●				●	●		●
0010203 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	●	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●	●				●	●	●	
0020110 ความจริงของชีวิต	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○
0020111 สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย	●				●		●		●			●		●									●
0020112 ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา	●	○	○	●	●		○	○	●			●	●	○	●	●					○		●
0020113 กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี			○	●			○	●	○		○	●	○	○	○	●		○		○	●	○	○
0030105 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์		●	●	○	○		○	●	●	●	●	○	○		○		○	●	●	○	●	○	
0030109 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ						●			●					●					○				●
0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่	●	●	●	●		●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
0040102 องค์กรแห่งความสุข	●	○			○		○		●	○	○	●		○	●	○	○	○		○	○	○	

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รายวิชา																							
กลุ่มวิชาเลือก																							
0010302 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		○		●		●	○				○	●		●	○					●	○		
0010402 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร		○		●		●	○				○	●		●	○					●	○		
0010502 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร		○		●		●	○				○	●		●	○					●	○		
0020114 พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน				●					○			●				●						●	
0020115 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้			●	●	●			●	●		●	●		●	●	●				●	●	●	
0020116 แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์			●	●	●			●	●		●	●		●	●	●				●	●	●	
0020117 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต		●	●		●		●		●	●		●			●			●		●			
0020118 โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○
0020119 พลังมหัศจรรย์แห่งจิต	○	●	●	●	○		●	○	○	●	○			○	○	○	○	●	●	○	○		
0020120 การแก้ไขความขัดแย้งด้วยสันติวิธี			○	○			●		○		○	○			○	○		●					
0020121 สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น			●				●						●				●				●		
0020122 ระบบราชการไทย			●				●					●					●				●		
0020123 สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○
0030106 เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต			○	○				○	●	○	○	●	○		●			●	○	●			

แผนผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รายวิชา																							
กลุ่มวิชาเลือก																							
0030107 เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม		●		○				○	●		●	○					●	○	●			○	
0030108 สุขภาพดี ชีวิตดี	●	●	●	○	○		○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	
0040103 การประกอบการสมัยใหม่	○	●						●	○	●	○			●	○						○	●	
0040104 การตลาดชาวนฉลาด			○	●	○			○	●	●	○		○		●	○		○		●	○		
0040105 สังคมไทยในยุคดิจิทัล	●		○	○		○		●	○		●	○		○	○		●		○		●	●	
0040106 ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล			●	○				○	●		●	○					●	○	●		○		
0040107 เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง	○	○	○	●	○				●		○	●		○		○				○	○	○	○

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัยและความสามัคคี
- (3) มีบุคลิกภาพที่ดี มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

สอนสอดแทรกพระพุทธศาสนาในการเรียนการสอน เข้าเรียนสม่ำเสมอไม่ล่องานของผู้อื่น ค้นพบความจริงด้วยตนเอง เคารพอาจารย์เพื่อนและผู้อื่น

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากความซื่อสัตย์ในความจริงต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเวลาเรียนเคารพอาจารย์ เพื่อนและผู้อื่น สอบวิชาศีลธรรมในการเรียนการสอน

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์
- (2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเสาะแสวงหาความรู้ การนำความรู้สู่การปฏิบัติ และการทดสอบความรู้จากโลกที่เป็นจริง และยืนยันความจริงที่ปรากฏให้ปรากฏเป็นหลักการแก่นแท้ของวิทยาศาสตร์

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบภาคปฏิบัติ การบ้าน การทำรายงาน และการอภิปราย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การสอนโดยอาศัยความร่วมมือจากผู้เรียน โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ช่วยเหลือและผู้สอนเพียงยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน อภิปรายและสรุปจากงานที่มอบหมาย

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้การพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การสอนแบบบูรณาการโดยการนำองค์ความรู้สาขาต่าง ๆ มาบูรณาการรวมกัน จัดกิจกรรมอาสาสมัคร จัดให้บุคคลที่มีชื่อเสียงมาพูดเป็นประจำ มีโปรแกรมกีฬา

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอนจากการทำงานเป็นทีม มีการอภิปรายสรุป และมีกิจกรรมในชั้นเรียน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

(2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

5.2 กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สอนเทคนิคการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และให้แก้โจทย์ปัญหากับนักศึกษาแล้วกลับมาส่งในชั้นเรียน

(2) สอนวิธีการอธิบายแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้ภาษาคณิตศาสตร์

(3) สอนเทคนิคการสื่อสารและให้แก้โจทย์ปัญหากับนักศึกษา แล้วกลับมารายงานหน้าชั้นเรียน

(4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการแก้ปัญหาจากงานที่มอบหมายให้

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้าน ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินการทำแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมายตลอดจนการประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้		1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญหา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา																					
1) กลุ่มวิชาแกน																						
4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
4021124	เคมีทั่วไป	●	●	○	○		●	○	●			●	○		●	○		●	●			
4021125	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	●	○	○	○	○	●	○	○			●	○		●	○		●	●			
4031109	ชีววิทยาทั่วไป	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
4182402	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 1	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4182403	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 2	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4182401	สถิติในวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
4183101	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	●	●		●	●	●		●			●	○	●	●	●	●	●				○

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้		1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)																					
4182101	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 1	○	●	○	○	○	●	●	○		●	○	○	●		○		●	○		
4182103	เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม	●	○	○	○	○		○			●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	
4182104	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	○			●		○	●	○	○	○	●	○	○	
4182105	เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●		○	●	○			●				●	○		
4182106	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือสำหรับอุตสาหกรรม	●		○	○	○	●	○			●	○	○	●	○			●	●	○	
4182201	วัสดุอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	●	○		●	○	○	●		○		●	○		
4182301	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4182302	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4182501	ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
4183201	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	○	●	●	○	○	●	●	○		●	○	○	●		○	●	○	○	○	
4183305	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้	●	○	○			○	●	○	○	●	○	○		○		●		○	○	
4183202	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมท้องถิ่น	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	
4183203	ความปลอดภัยและระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม	○	○	●	○		●		○	●	●	●		●	●	○		●		○	
4183301	โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
4184101	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
4184102	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

● 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	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา																				
3) หมวดวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)																					
4182102	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 2	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●		○	●	○	○	○	○
4182107	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี	○	●	○	○		●		●	●	●		○	●			○	●		○	○
4182108	การคำนวณในเคมีอุตสาหกรรม	●	●	○	○		●	○			●	○		●	○		●	○		○	○
4182109	สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์		●		○		●	○			●				○		○	●		○	○
4182110	อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	○	●			○	●		○	●	●			●		○	○	●			○
4182111	การเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม	○	●	○				●	●		●		○	●			●	○			○
4183204	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง	○	●		○		●	○	○	○	●	○	○			○	●	○	○	○	○
4183205	เทคโนโลยีสุญญากาศ	○	●		●		●	○	○	○	●	●	○	●		○	●	●	○	○	○
4183206	การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น	○	●		●		●	○	○	○	●	●	○	●		○	●	●	○	○	○
4183207	การเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิลิกส์	○	●				●	○	○	○	●	●	○				●	○	○	○	○
4183208	ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง	○	●		○		●	○	○	○	●	○	○			○	●	○	○	○	○
4182502	พันธศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4182503	เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4182504	จุลชีววิทยาสำหรับการอาหาร	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●

ผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

● 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	4			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา																			
4182505	ไมโครเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4182506	เทคโนโลยีทางจลนศาสตร์	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
4183301	การผลิตและผลิตภัณฑ์อินทรีย์		●		○		●	○			●				○		○	●		○
4183302	เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและการใช้ประโยชน์	●	○	○			○	●	○	○	●	○	○		○		●		○	○
4183303	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	●	○	○			○	●	○	○	●	○	○		○		●		○	○
4183304	พลังงานทดแทน	●	○			○	○	●	○	○	●	○	○			○	●		○	○
4183306	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4183307	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา																				
4183801	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●
4184801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●
4184802	สหกิจศึกษา	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่	รายละเอียด
1	ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และภาษาอังกฤษ
2	ผู้เรียนมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิชาชีพ รวมทั้งมีทักษะการปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์ สามารถใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ได้และสามารถแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
3	ผู้เรียนมีความรู้ทางทฤษฎีและการปฏิบัติการ มีทักษะในการใช้กระบวนการแก้ปัญหา มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์ในสถานประกอบการ
4	ผู้เรียนสามารถบูรณาการองค์ความรู้ในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนา มีความสามารถในการสื่อสารเพื่อนำเสนองานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และสามารถประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

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

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 พิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมของแผนการสอน วิธีการสอน เกณฑ์ในการวัดผลต่างๆ

2.1.2 พิจารณาความเหมาะสมของแบบทดสอบที่ใช้ การให้คะแนน การตัดเกรดเพื่อวัดผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนการสอนที่ได้กำหนดไว้ โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ประเมินผลการดำเนินงานทำของบัณฑิตในแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความรู้ความสามารถจากสาขาวิชาที่เรียน ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.2 ประเมินผลจากผู้ประกอบการ โดยส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 การขอรับและอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

1) นักศึกษาที่จะมีสิทธิ์ขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องศึกษารายวิชาต่างๆครบถ้วน และผ่านเกณฑ์อื่นตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ยกเว้นผู้ได้รับการเทียบโอนรายวิชา

2) นักศึกษาที่เรียนครบตามหลักสูตร ในระดับปริญญาตรี และผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัย แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 อาจขอรับอนุปริญญาได้ ทั้งนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงกว่า 1.80

3) ให้นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนขอรับปริญญา หรืออนุปริญญาต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีตามลำดับภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

4) นักศึกษาจะต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

- 5) นักศึกษาที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา จะต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนักศึกษา
- 6) สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 วิเคราะห์อัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ที่ต้องการรับเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 ดำเนินการรับสมัครและสอบคัดเลือก โดยใช้ ระเบียบปฏิบัติ ของมหาวิทยาลัย

1.3 เมื่อมีอาจารย์ใหม่มาเริ่มปฏิบัติงาน หรืออาจารย์พิเศษ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดปฐมนิเทศ แนะนำและหรือจัดการอบรม อาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษนั้น ๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.4 คณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนโดยผ่านการทำวิจัยศาสตร์ตรงกับสาขาวิชา สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และการประยุกต์ใช้งานข้ามศาสตร์ต่าง ๆ สนับสนุนการฝึกอบรม ศึกษาดูงานทั้งทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.5 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการจัดอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการสอนเพื่อแต่งตั้งเป็นเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) สนับสนุนให้จัดทำโครงการวิจัยให้ไปสู่การบริการวิชาการแก่สังคมนำไปสู่การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องการความสามารถในการปรับตัวอย่างรวดเร็วที่จะเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตของทั้งอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

2) สนับสนุนให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย และพัฒนาโครงการวิจัยที่บูรณาการกับการเรียนการสอน เช่น การสอนออนไลน์ การสอนจากฐานงานวิจัย การสอนจากฐานปัญหาทางชุมชน สังคม อุตสาหกรรม และเศรษฐกิจ

3) ส่งเสริมและสนับสนุนด้านจรรยาบรรณทางวิชาชีพโดยมุ่งเน้นให้บุคลากรมีมาตรฐานทางจริยธรรม และรับผิดชอบต่อสังคมสูงกว่าที่กฎหมายกำหนด

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

จากที่ประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และร่วมวางนโยบาย กำหนดแนวทาง และจัดสรรงบประมาณในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตามแผนบริหารและพัฒนาบุคลากรนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประจำหลักสูตรจะได้รับการส่งเสริมและพัฒนา ดังนี้

- 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสนับสนุนคณาจารย์ให้ทำวิจัย โครงการวิจัย (เดี่ยว) โครงการละไม่เกิน 50,000 บาท และโครงการวิจัยบูรณาการการเรียนการสอน โครงการละไม่เกิน 30,000 บาท
- 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสนับสนุนค่าลงทะเบียนเพื่อเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ โดยมีงบประมาณสนับสนุนในอัตราตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
- 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ โดยสามารถเบิกเงินรางวัลได้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 4) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการหรือวิชาชีพ หรือการประชุมวิชาการ ตามแผนพัฒนาเฉพาะบุคคล

สำหรับคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 6 ท่าน จะเป็นการนำบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากสาขาวิชาที่มีอยู่ได้แก่ สาขาวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาเคมี และสาขาวิชาชีววิทยา มาบูรณาการกำลังคนร่วมกันเป็นหลักสูตรใหม่ ซึ่งจะมีผู้ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์อยู่แล้ว 2 ท่าน และอาจารย์ 4 ท่าน จบการศึกษาระดับปริญญาเอกแล้ว 5 ท่าน ปริญญาโท 1 ท่าน โดยสรุป อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ ดังนี้

ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ผศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ รศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ รศ. (1 คน)	1. การพัฒนาเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ - การอบรมความสามารถในการจัดทำผลงานวิชาการที่ได้คุณภาพทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ รศ. (1 คน)
2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ	2. การพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ
3. การอบรมความรู้เพื่อพัฒนาประมวลการสอนตามแบบ มคอ.ผลิตเอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสือ และ	3. การอบรมเชิงปฏิบัติการจัดทำประมวลการสอนตามแบบ มคอ.ผลิตเอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสือ และ	3. อบรมความรู้และศึกษาดูงานในสถาบันการศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน	3. อบรมความรู้และศึกษาดูงานในสถาบันการศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน	3. อบรมความรู้และศึกษาดูงานในสถาบันการศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน

ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
การจัดทำสื่อออนไลน์	การจัดทำสื่อออนไลน์	การอบรมความรู้เพื่อผลิตเอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสือ และการจัดทำสื่อออนไลน์	การอบรมความรู้เพื่อผลิตเอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสือ และการจัดทำสื่อออนไลน์	การอบรมความรู้เพื่อผลิตเอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสือ และการจัดทำสื่อออนไลน์
4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)	4. อบรมความรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกและจัดทำผลงานวิชาการ (ภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน)
5. การศึกษาดูงานหรือความร่วมมือทางวิชาการกับองค์กรหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งอาจารย์และบุคลากรของสาขา	5. การศึกษาดูงานหรือความร่วมมือทางวิชาการกับองค์กรหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งอาจารย์และบุคลากรของสาขา	5. การศึกษาดูงานหรือความร่วมมือทางวิชาการกับองค์กรหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งอาจารย์บุคลากรของสาขา และนักศึกษา	5. การศึกษาดูงานหรือความร่วมมือทางวิชาการกับองค์กรหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งอาจารย์บุคลากรของสาขา และนักศึกษา	5. การศึกษาดูงานหรือความร่วมมือทางวิชาการกับองค์กรหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งอาจารย์บุคลากรของสาขา และนักศึกษา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น บริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.ตามเกณฑ์ 4 ข้อ คือ จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรครบ 6 คน ทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 2 คน และมีคุณวุฒิปริญญาเอก จำนวน 5 คน ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาชีววิทยา ฟิสิกส์ และเคมี ซึ่งตรงตามคุณสมบัติตามที่ สกอ. กำหนด มีการพัฒนาหลักสูตรขึ้นในปี พ.ศ. 2563 เนื่องจากจำนวนนักศึกษาใหม่ลดลงในอัตราสูงขึ้นในแต่ละปีการศึกษา เนื่องจากการลดลงของประชากร ปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำ ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่นักเรียนมีการเลือกเรียนสาขาอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นสาขาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ เช่น สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาเคมีและสาขาวิชาฟิสิกส์ จึงตระหนักถึงการพัฒนหลักสูตรในสาขาวิทยาศาสตร์ที่นักศึกษาเรียนวิชาแกนวิทยาศาสตร์และกลุ่มสาขาวิชาต่างๆ ที่สามารถบูรณาการวิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ เคมีและชีววิทยา เข้ากับวิชาที่สามารถประยุกต์เป็นอาชีพที่เหมาะสมกับยุคสมัยปัจจุบันหลังจากจบการศึกษาได้ โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา และมีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ข้อ 1-5 เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งจะได้งานทำในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

3. นักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น มีระบบกลไกในการรับนักศึกษา โดยกำหนดแผนการรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 30 คน โดยมีการกำหนดคุณสมบัติในการรับเข้าของผู้สมัครโดยระบุเกณฑ์การรับ ได้แก่ จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หลักสูตรได้กำหนดวิธีการที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษา โดยการสอบสัมภาษณ์ และกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของผู้ที่มีสิทธิ์เข้าศึกษาในหลักสูตร โดยต้องสอบผ่านการสัมภาษณ์โดยมีคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 การสอบสัมภาษณ์ดำเนินการโดยตัวแทนอาจารย์ที่สังกัดหลักสูตร

นอกจากนั้นแล้วยังมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยส่งนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมปรับพื้นฐานของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาและภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นกลุ่มวิชาที่มีความจำเป็นต่อการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาสายวิทยาศาสตร์ และทางหลักสูตรได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และเพื่อส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

ทุกชั้นปีให้มีความพร้อมในการเรียนและสำเร็จการศึกษาอย่างมีความสุข ด้วยการจัดประชุมใหญ่นักศึกษาทั้งหมดทุกชั้นปีในสาขาวิชา ปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่และประชุมใหญ่นักศึกษาประจำปีประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกล่าวต้อนรับและแนะนำการเรียนระดับมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งครอบคลุมทักษะที่จำเป็น 4 กลุ่มหลักสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้วิชาหลัก การเรียนรู้ทักษะชีวิตและอาชีพ การเรียนรู้ด้วยตนเองและนวัตกรรม และทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี พร้อมด้วยกิจกรรมที่แนะนำน้อง โดยหัวหน้าห้อง ชั้นปีที่ 2, 3 และ 4

ในส่วนของการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสำหรับอุตสาหกรรม กำหนดให้มีการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา มีระบบการให้คำปรึกษาและแนะแนวนักศึกษา โดยจัดให้มีชั่วโมงพบอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำสัปดาห์ละ 1 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง และประกาศชั่วโมงว่างของอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาทราบ เพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายกรณี รวมทั้งมีการแนะนำและให้คำปรึกษาผ่านช่องทางโซเชียลมีเดีย ทั้งนี้ในการให้คำปรึกษาแต่ละครั้ง อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องรายงานเข้าระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทุกครั้ง และหากปัญหานั้นๆ เป็นปัญหาใหญ่ก็จะจัดการประชุมในสาขาเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว หรือส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการช่วยเหลือต่อไป

นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านห้องปฏิบัติการ ณ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนโดยมีการปฐมนิเทศก่อนการฝึกประสบการณ์เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนก้าวเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันกีฬาระหว่างสาขาวิชาและระหว่างมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกาย จิตใจ การทำงานเป็นทีม ความสามัคคี และความเสียสละเพื่อส่วนรวม ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการและบริการวิชาการที่จัดขึ้นเองโดยหลักสูตร จากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

จากการดำเนินงานของหลักสูตรจะทำให้ นักศึกษามีความพร้อมทางการเรียนซึ่งส่งผลให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาโดยเฉลี่ยค่อนข้างคงที่ อัตราการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดระยะเวลาในหลักสูตรสูง

4. อาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น มีระบบกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยวางแผนด้านอัตรากำลังอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรในกรณีที่อาจารย์ประจำหลักสูตรไม่ครบ หลักสูตรจะแจ้งไปยังคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อประสานงานกับกองบริหารงานบุคคลในการขออนุมัติอัตรากำลังจากมหาวิทยาลัย จากนั้นกองบริหารงานบุคคลจะดำเนินการรับสมัคร กระบวนการคัดเลือกผู้สมัครประกอบด้วย การพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครตามที่หลักสูตรกำหนด ผู้ที่ผ่านการพิจารณาจะต้องเข้าสอบข้อเขียน ตามด้วยการสอบสัมภาษณ์และสอบสอน หลังจากที่คะแนนสอบข้อเขียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยหลักสูตรจะต้องเสนอชื่อตัวแทนอาจารย์เพื่อออกข้อสอบและตรวจข้อสอบสำหรับการสอบข้อเขียน ส่วนการสอบสัมภาษณ์และสอบสอน กองบริหารงานบุคคลจะทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการอีกชุดหนึ่งที่ประกอบด้วยรองอธิการบดี คณบดี รองคณบดี และประธานหลักสูตรร่วมกันพิจารณาให้คะแนน กองบริหารงานบุคคลากรจะกำหนดให้ผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกมารายงานตัวและทำสัญญาเพื่อปฏิบัติราชการ มีการกำหนดให้อาจารย์ใหม่ได้ทดลองปฏิบัติงาน โดย

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินและอาจารย์พี่เลี้ยงคอยควบคุมดูแลทุกระยะ 6 เดือน และ 1 ปี ซึ่งเมื่อครบกำหนดระยะดังกล่าวรองคณบดีฝ่ายบริหารฯ ของคณะฯ จะดำเนินการจัดทำสรุปผลการประเมิน เสนอไปยังกองบริหารงานบุคคลเพื่อบรรจุแต่งตั้งต่อไป

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น มีระบบกลไกการบริหารอาจารย์ในส่วนที่หลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการเอง ได้แก่ จัดทำแผนอัตรากำลังอาจารย์ด้านจำนวน คุณวุฒิ และตำแหน่งทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ขอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีการคัดเลือกประธานหลักสูตรตามรอบระยะเวลาการบริหารงานทุก ๆ 2 ปี ในส่วนของภาระงาน กรณีที่ภาระงานของอาจารย์ไม่ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะพิจารณาจัดตารางสอนให้อาจารย์ในรายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ถ้าอาจารย์มีภาระงานสอนเกินเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่แล้วและไม่สามารถจัดหาอาจารย์มาสอนได้ จะจัดตารางสอนและเบิกจ่ายค่าตอบแทนการสอนเกินเกณฑ์ในภาคเรียนนั้นๆ สำหรับในรายวิชาที่ต้องอาศัยผู้มีประสบการณ์เชี่ยวชาญเฉพาะทาง จะเชิญมาเป็นวิทยากรบรรยายเป็นรายชั่วโมง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น มีระบบกลไกการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตามแผนยุทธศาสตร์ด้านการบริหารจัดการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

1. กำหนดให้อาจารย์จัดทำแผนความต้องการในการพัฒนาตนเองเป็นรายปี โดยกรรมการประจำหลักสูตรจะร่วมกันพิจารณาก่อนนำส่งรองคณบดี เพื่อควบคุมกำกับติดตามอย่างต่อเนื่อง
2. กำกับติดตามให้อาจารย์ได้เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่คณะฯ เป็นผู้ดำเนินการผ่านวาระประชุมกรรมการประจำหลักสูตร ได้แก่ กิจกรรมการจัดการความรู้ การประชุมอาจารย์ก่อนเปิดภาคเรียน และกิจกรรมพัฒนาบุคลากร เพื่อให้อาจารย์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงานร่วมกัน
3. ร่วมเป็นคณะกรรมการวิจัยประจำคณะฯ ภายใต้การควบคุมกำกับของรองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย ในการพิจารณากลับรองโครงการวิจัย ก่อนนำเสนอสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนวิจัยของอาจารย์
4. ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์มีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นการตีพิมพ์บทความวิชาการ บทความวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ การผลิตเอกสารประกอบการสอน และการยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์และระดับรองศาสตราจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น ได้บริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ โดยโครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตรที่กำหนดในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

การดำเนินงานการออกแบบหลักสูตรปรับปรุง มีการใช้ข้อมูลการปรับปรุง/พัฒนาและจัดทำสาระรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูลหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น จากมหาวิทยาลัยภายในประเทศและต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอน

2. ข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชา
3. ข้อมูลจากศิษย์เก่าที่ประกอบวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์
4. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

ในส่วนของการควบคุมกำกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียน การสอนในแต่ละรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น ได้ดำเนินการดังนี้

1. จัดประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อจัดตารางสอนในแต่ละภาคเรียน เพื่อจัดชั่วโมงสอนให้อาจารย์ผู้สอนทั่วไปที่ไม่ใช่ผู้บริหารมีชั่วโมงสอนไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และจัดส่งรายชื่อผู้สอนให้แก่สำนักส่งเสริมวิชาการฯ จัดทำเพื่อตารางสอน

2. พิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่จบการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนในรายวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับบางหัวข้อในรายวิชาที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง 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 เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ e-learning เป็นต้น โดยอาจารย์ผู้สอนระบุรายละเอียดของกิจกรรมการสอนไว้ใน มคอ.3

7. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ประชุมทวนสอบผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของแต่ละปีการศึกษา

ในด้านของการประเมินผู้เรียน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น มีระบบกลไกการประเมินผู้เรียน ดังนี้

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

2. มหาวิทยาลัยกำหนดเกณฑ์การตัดเกรดในแต่ละรายวิชาเป็นคะแนน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม คะแนนระหว่างภาค และคะแนนปลายภาค โดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะเป็นคนกำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละองค์ประกอบตามความเหมาะสม

3. จัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงทุกรายวิชา โดยการสังเกตพฤติกรรมการเรียน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และการสอบ

4. กำหนดให้มีการพิจารณาผลการเรียนในแต่ละรายวิชาร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยเชิญอาจารย์ที่สังกัดหลักสูตรอื่นในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยมาร่วมให้ข้อมูลเพื่อตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนักศึกษาและป้องกันข้อผิดพลาดของผลการเรียนก่อนการส่งเกรดอย่างเป็นทางการของอาจารย์ผู้สอน

5. อาจารย์ผู้สอนส่งเกรดในระบบออนไลน์และระบบเอกสารตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยนักศึกษาสามารถเข้าดูเกรดของตนเองได้หลังจากที่ได้ทำการประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

6. ในกรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยในผลการเรียนของตนเอง อาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงข้อมูลหลักฐานซึ่งเป็นที่มาของคะแนนที่ใช้ในการตัดเกรดและการกระจายของเกรดให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการเกิดข้อร้องเรียนของนักศึกษา

7. อาจารย์ผู้สอนนำผลการเรียนของนักศึกษาและผลการประเมินการสอนในแต่ละรายวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา/รายงานผลการดำเนินงานภาคสนามตามแบบ มคอ.5/มคอ.6 และส่งในระบบออนไลน์ตามกำหนดของมหาวิทยาลัย

8. ประธานกรรมการประจำหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีการศึกษา ตามแบบ มคอ.7

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น มีระบบบทกโกล สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการดำเนินงานภายใต้การมีส่วนร่วมระหว่างหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จัดทำคำขอตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีตามประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนทรัพยากรด้านการเรียนการสอนเพื่อเป็นงบประมาณในการจัดซื้อและซ่อมบำรุงวัสดุและอุปกรณ์ในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ และเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่จำเป็น นำเสนอคณะเพื่อรวบรวมและพิจารณากลับกรอง ก่อนนำเสนอขงนโยบายและแผนเพื่อดำเนินการต่อไป

2. จัดตารางเรียนที่มีชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติการ ตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ ซึ่งสำนักส่งเสริมวิชาการฯ จะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหลัก โดยหลักสูตรจะระบุห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาของแต่ละรายวิชา

3. มหาวิทยาลัยโดยสำนักวิทยบริการมีงบประมาณสนับสนุนการจัดซื้อหนังสือและตำราทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศสำหรับให้บริการแก่นักศึกษาในส่วนของห้องสมุด โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรจะช่วยกันพิจารณาในการเลือกซื้อตามความจำเป็น รวมทั้งการจัดเตรียมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (wifi) เพื่อสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากข้อมูลข่าวสารทั้งในและต่างประเทศ และนอกจากนี้ หลักสูตรยังได้ดำเนินการผลิตเอกสารประกอบการสอนเพื่อใช้ประกอบการสอนอีกด้วย

4. มีครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่สาขาวิชาชีววิทยา เคมี และฟิสิกส์ประยุกต์เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอนและการทำวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตรฯ

5. มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่สาขาวิชาชีววิทยาเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ จำนวน 5 ห้อง ได้แก่ อาคาร 11 จำนวน 3 ห้อง คือ ห้อง 1131 1132 และ 1133 อาคาร 21 จำนวน 2 ห้อง คือห้อง 2152 2153 และ 2157 ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่สาขาวิชาเคมีเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ จำนวน 6 ห้อง ได้แก่ อาคาร 11 จำนวน 3 ห้อง คือ 1111 1113 1121 และอาคาร 21 จำนวน 3 ห้อง ได้แก่ 2133 2143 2138 และห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่สาขาวิชาฟิสิกส์เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ จำนวน 9 ห้อง ได้แก่ อาคาร 8 จำนวน 2 ห้อง คือ 882 884 อาคาร 21 จำนวน 7 ห้อง คือ 2192 2172 2174 2175 2162 2164 2165 เป็นต้น

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ระบุตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปี ตามตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือตัวบ่งชี้ที่หลักสูตรพัฒนาขึ้นเอง โดยครอบคลุม หมวด1-หมวด 8

7.1 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน สำหรับหลักสูตร 4 ปี

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย		ปีการศึกษา				
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย		ปีการศึกษา				
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่ รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อย กว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลการดำเนินการ บรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) มีการประชุมหารือของคณาจารย์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการประเมินและกลยุทธ์การสอน

(2) การสอบถามหรือสนทนากับนักศึกษาด้านประสิทธิผลของการสอน

(3) ประเมินผลจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) ประเมินโดยนักศึกษาของแต่ละรายวิชา ก่อนสิ้นสุดการเรียนการสอน โดยนักศึกษาทำผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถดูผลการประเมินในรายวิชาของตนเอง และผลการประเมินทุกรายวิชาจะถูกจัดส่งมายังสาขาวิชา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุง กลยุทธ์การสอนต่อไป

(2) การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยศึกษาข้อมูลประกอบการประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 นักศึกษาปีสุดท้าย

2.2 สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้ประเมินภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตรต้องผ่านการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ ตามตัวบ่งชี้ที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 ข้างต้น อย่างน้อยร้อยละ 80

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ ผลการประเมินจาก นักศึกษา บัณฑิต คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิตและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

4.2 จัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามหลักสูตรเป็นประจำทุกปี เพื่อทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนจวบจนครบหลักสูตร

4.3 เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณา แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร

4.4 นำผลการดำเนินงานตามหลักสูตรและความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรจากบุคคล หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มาจัดทำแผนในการปรับปรุงหลักสูตรในรอบถัดไป

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

ผลการสำรวจความต้องการ/ความคิดเห็น ที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

**ผลการสำรวจความต้องการ/ความคิดเห็น ที่มีต่อหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ มีรายละเอียดดังนี้**

ด้วยหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ ได้ศึกษา
สำรวจความต้องการและความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตร โดยได้ทำการศึกษา 2 เรื่อง ดังต่อไปนี้

1. การสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีบูรณาการ

2. การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักสูตรวิทยา
ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

**สรุปผลการประเมินความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีบูรณาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร**

**1.1 วิธีการสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีบูรณาการ**

การสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีบูรณาการ ใช้แบบสอบถามออนไลน์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูล
2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

ตอนที่ 2.1 ความคิดเห็นต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

โดยในการสำรวจครั้งนี้ ได้กำหนดน้ำหนักคะแนนของตัวเลือก 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก

คะแนน 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยน้อย

คะแนน 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยน้อยที่สุด

1.2 ผลการประเมินความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ มีผู้ตอบแบบสอบถาม 97 คน เป็นหญิง 59 คน คิดเป็นร้อยละ 60.8 และชาย 37 คน คิดเป็นร้อยละ 38.1 และไม่ระบุ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ซึ่งมีอายุระหว่าง 16-18 ปี มากที่สุดร้อยละ 86.5 อายุระหว่าง 19-21 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.0 อายุ 22-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.1 และไม่ระบุอายุในการตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 5.1 ทั้งนี้แบบสอบถามร้อยละ 81.4 เป็นนักเรียนระดับมัธยมปลายสายวิทย์-คณิต ส่วนมัธยมปลายสายศิลป์-ภาษา คิดเป็นร้อยละ 5.1 และอื่น ๆ เช่น ปวช อุดมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 13.4

ส่วนที่ 2 การสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปของคะแนนเฉลี่ย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยการแปลความหมายของระดับคะแนนจะใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยระดับมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เห็นด้วยระดับมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เห็นด้วยระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เห็นด้วยระดับน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 0.50 – 1.49 หมายถึง เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2.1 ความคิดเห็นต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีผู้ตอบแบบสอบถาม 97 คน โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครเป็นที่รู้จักโดยทั่วไปมีคะแนนเฉลี่ย 3.91 ± 1.04 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคมและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยแห่งนี้มีความรู้ความสามารถเป็นที่ยอมรับมีคะแนนเฉลี่ย 3.9 ± 0.82 และ 3.99 ± 0.84 ตามลำดับ ในส่วนของความคิดเห็นเรื่องโอกาสได้งานไม่ที่แตกต่างจากมหาวิทยาลัยอื่นมีคะแนนเฉลี่ย 3.69 ± 0.87 ในหัวข้อที่เกี่ยวกับการเป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างประโยชน์ให้แก่สังคมได้รับคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05 ± 0.82

สำหรับในตอนที่ 2.2 สำรวจเหตุผลที่ต้องการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ความเห็นเกี่ยวกับชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครและคุณภาพทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผู้ตอบแบบสำรวจแสดงความคิดเห็นอยู่ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.77 ± 0.95 และ 4.11 ± 0.8 ตามลำดับ ในส่วนของการได้รับการแนะนำจากผู้ปกครอง จากเพื่อน จากรุ่นพี่ และการแนะนำจากครูโรงเรียนเดิม มีระดับคะแนนเท่ากับ 3.52 ± 0.94 3.51 ± 0.96 3.56 ± 1.02 และ 3.79 ± 0.96 ตามลำดับ เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์จากมหาวิทยาลัยมีคะแนนเท่ากับ 3.71 ± 0.92 นอกจากนี้การให้โควตา

ล่วงหน้าก่อน TCAS มีผู้ตอบแบบสำรวจแสดงความเห็นมีระดับคะแนนอยู่ที่ 3.86 ± 0.89 สถานศึกษาอยู่ใกล้ที่พักรถยนต์ผู้ตอบเห็นด้วยระดับปานกลางที่คะแนน 3.37 ± 1.12 ความคิดเห็นในส่วนของความเหมาะสมด้านค่าใช้จ่ายมีระดับเห็นด้วยระดับมากที่สุดที่ 3.77 ± 0.94 และสุดท้ายหัวข้อที่เกี่ยวกับจำนวนบัณฑิตที่ได้ทำงานมีคะแนนเท่ากับ 3.86 ± 0.91 ระดับเห็นด้วยระดับมากที่สุด

ในตอนที 2.3 แบบสำรวจที่เกี่ยวข้องกับความสนใจเรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ ในหัวข้อความสนใจเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการมีความสนใจอยู่ที่คะแนนเฉลี่ย 3.9 ± 0.82 เรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาฟิสิกส์ กลุ่มวิชาเคมี กลุ่มวิชาชีววิทยา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ 3.59 ± 1.09 3.97 ± 1.00 3.61 ± 1.1 และ 3.68 ± 1.09 ตามลำดับ ซึ่งหมายถึงเห็นด้วยระดับมากที่สุด ในการสอบถามเกี่ยวกับการแนะนำให้ผู้รู้จักเรียน มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ± 0.86 แปรผลได้เป็นเห็นด้วยระดับมากที่สุด ในกรณีของความคิดเห็นว่าหลักสูตรนี้จะทำให้ผู้เรียนมีอาชีพที่ดีในอนาคตได้ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ± 0.91 หมายถึงเห็นด้วยระดับมากที่สุดเช่นกัน โดยค่าคะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบน แสดงไว้ในตาราง 1-3

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบน
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป	3.91 ± 1.04
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม	3.9 ± 0.82
คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยแห่งนี้มีความรู้ความสามารถเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป	3.99 ± 0.84
ถ้าท่านเข้าศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจะมีโอกาสได้งานไม่แตกต่างจากมหาวิทยาลัยอื่น	3.69 ± 0.87
มหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างประโยชน์ให้แก่สังคม	4.05 ± 0.82

ตารางที่ 2 เหตุผลที่ท่านต้องการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบน
ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	3.77 ± 0.95
คุณภาพทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	4.11 ± 0.8
การแนะนำจากผู้ปกครอง	3.52 ± 0.94

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย± เบี่ยงเบน
การแนะนำจากเพื่อน	3.51±0.96
การแนะนำจากรุ่นพี่	3.56±1.02
การแนะนำจากครูโรงเรียนเดิม	3.79±0.96
การประชาสัมพันธ์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	3.71±0.92
การให้โควตาล่วงหน้าก่อน TCAS	3.86±0.89
สถานศึกษาอยู่ใกล้ที่พักอาศัย	3.37±1.12
ความเหมาะสมด้านค่าใช้จ่าย	3.77±0.94
จำนวนบัณฑิตที่ได้ทำงาน	3.86±0.91

ตารางที่ 3 ความสนใจเรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย± เบี่ยงเบน
ท่านสนใจเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ	3.9±0.82
ท่านสนใจเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาฟิสิกส์	3.59±1.09
ท่านสนใจเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาเคมี	3.97±1.00
ท่านสนใจเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาชีววิทยา	3.61±1.10
ท่านสนใจเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ	3.68±1.09
หากมีการเปิดการเรียนการสอน ท่านจะแนะนำให้คนรู้จักเรียน	3.92±0.86
ท่านคิดว่าหลักสูตรเหล่านี้จะทำให้ท่านมีอาชีพที่ดีในอนาคต	3.94±0.91

2.2 การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ มีผู้ตอบแบบสอบถาม 66 คน เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 53.0 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 36.3 และไม่ระบุ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 10.6 สำหรับมีอายุต่ำกว่า 25 ปี คน คิดเป็นร้อยละ 6.1 ส่วนอายุระหว่าง 26-35 ปี เข้ามาตอบแบบสอบถาม 16 คน คิดเป็นร้อยละ 24.2 โดยช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี ตอบแบบสอบถามมากที่สุด 39 คน คิดเป็นร้อยละ 59.0 และในอายุระหว่าง 46-65 ปี ตอบแบบสอบถาม 7 คน คิดเป็นร้อยละ 10.6 ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามมีหน่วยงานสังกัดและอาชีพ โดยที่ผู้ทำงานในหน่วยงานของรัฐ 33 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 สังกัดหน่วยงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 40.9 และพนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 14.4 ตามลำดับ ประกอบธุรกิจส่วนตัว 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0 เป็นเกษตรกร 1 คน และการทำงานในรัฐวิสาหกิจ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 และ 4.5 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

จากผลการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ มีผู้ตอบแบบสอบถาม 66 คน โดยมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ ในด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.44 ± 0.7 อยู่ในระดับมาก ในด้านหลักสูตรประโยชน์ต่อผู้เรียนในการประกอบอาชีพด้านที่เกี่ยวข้อง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.15 ± 1 อยู่ในระดับมาก ในด้านหลักสูตรมีความสอดคล้องกับตลาดงาน มีระดับคะแนน 3.97 ± 1.1 ในด้านความเห็นสมควรที่จะเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.36 ± 1 อยู่ในระดับมาก ในกรณีของความเห็นต่อกลุ่มวิชา โดยความเห็นสมควรที่จะเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาเคมี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.36 ± 0.9 อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและความสอดคล้องกับตลาดงานที่จะรองรับของกลุ่มวิชาเคมี เท่ากับ 4.3 ± 0.9 และ 4.3 ± 0.9 อยู่ในระดับมาก โดยความเห็นสมควรที่จะเปิดกลุ่มวิชาชีววิทยา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.21 ± 1 อยู่ในระดับมาก ความเห็นต่อความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและตลาดงานของกลุ่มวิชาชีววิทยาคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.18 ± 0.9 และ 4.06 ± 1 ตามลำดับ ในหัวข้อของกลุ่มวิชาฟิสิกส์ โดยความเห็นสมควรที่จะเปิดกลุ่มวิชาฟิสิกส์ อยู่ที่ 3.97 ± 1 ควสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบันและตลาดงานที่จะรองรับเท่ากับ 3.85 ± 1.1 และ 3.79 ± 1.2 ตามลำดับ ในกรณีของกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการเห็นสมควรที่จะเปิด กลุ่ม

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.06 ± 1 อยู่ในระดับมาก สำหรับความสอดคล้องกับกับความต้องการของผู้เรียนมีคะแนนเท่ากับ 4.45 ± 0.5 อยู่ในระดับมาก สำหรับตลาดแรงงานมีความสอดคล้องคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.1 ± 0.7 อยู่ในระดับมาก ผลคะแนนแสดงเป็น ค่าคะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบน แสดงไว้ในตาราง 4

ตารางที่ 4 ผลการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย \pm SD
ความคิดเห็นในการเปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ	
ด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตรท่านเห็นว่ามีเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.44 \pm 0.7
ท่านเห็นว่าหลักสูตรนี้มีประโยชน์ต่อผู้เรียนในการประกอบอาชีพด้านที่เกี่ยวข้องมากน้อยเพียงใด	4.45 \pm 0.9
ท่านเห็นว่าหลักสูตรนี้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด	4.15 \pm 1.0
ท่านเห็นว่าหลักสูตรนี้สอดคล้องกับตลาดงานที่จะรองรับมากน้อยเพียงใด	3.97 \pm 1.1
ท่านเห็นสมควรที่จะเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ	4.36 \pm 1.0
ความคิดเห็นในการเปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาเคมี กลุ่มวิชาชีววิทยา กลุ่มวิชาฟิสิกส์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ	
ท่านเห็นว่ากลุ่มวิชาเคมีสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด	4.30 \pm 0.9
ท่านเห็นว่ากลุ่มวิชาเคมีสอดคล้องกับตลาดงานที่จะรองรับมากน้อยเพียงใด	4.30 \pm 0.9
ท่านเห็นสมควรที่จะเปิด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาเคมี	4.36 \pm 0.9
ท่านเห็นว่ากลุ่มวิชาชีววิทยานี้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด	4.18 \pm 0.9
ท่านเห็นว่ากลุ่มวิชาชีววิทยานี้สอดคล้องกับตลาดงานที่จะรองรับมากน้อยเพียงใด	4.06 \pm 1.0
ท่านเห็นสมควรที่จะเปิดสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาชีววิทยา	4.21 \pm 1.0
ท่านเห็นว่า กลุ่มวิชาฟิสิกส์สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด	3.85 \pm 1.1
ท่านเห็นว่า กลุ่มวิชาฟิสิกส์สอดคล้องกับตลาดงานที่จะรองรับมากน้อยเพียงใด	3.79 \pm 1.2
ท่านเห็นสมควรที่จะเปิด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาฟิสิกส์	3.97 \pm 1.1
ท่านเห็นว่ากลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด	4.45 \pm 0.5

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย± SD
ท่านเห็นว่กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ สอดคล้องกับตลาดงานที่จะรองรับมากน้อยเพียงใด	4.1±0.7
ท่านเห็นสมควรที่จะเปิด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ	4.06±1

ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. คิดว่าทุกหลักสูตรคือพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ควรศึกษา ส่วนในการนำไปใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับการประยุกต์ การถ่ายทอด และการพัฒนาว่าสิ่งที่ศึกษามาเมื่อต้องนำไปใช้ในสายงานต้องปรับอย่างไร

2. ควรปรับปรุงหลักสูตรให้อยู่นอกห้องเรียน ไม่เน้นทฤษฎีมากเกินไป เน้นปฏิบัติและลงพื้นที่มากขึ้น เพื่อประโยชน์แก่นักศึกษาเอง

3. อยากให้การเรียนการสอน ทุกหลักสูตร มุ่งเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์ และรู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยใช้ความรู้จากวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

ภาคผนวก 2

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี(ต่อเนื่อง)

พ.ศ. 2548

และ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรีและปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548 ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จึงตราข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
“นักศึกษาภาคปกติ”	หมายความว่า	นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันที่ทำการปกติ
“นักศึกษาภาคพิเศษ”	หมายความว่า	นักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน หรือนักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการอื่นใดที่ไม่ใช่ นักศึกษาภาคปกติ
“ภาคการศึกษาปกติ”	หมายความว่า	ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย
“ภาคการศึกษาคู่สอน”	หมายความว่า	ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาปลาย
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งโดยคำแนะนำของคณบดี

เพื่อให้ทำหน้าที่แนะนำนักศึกษาและให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่นๆ

“ศูนย์บริการการศึกษา”	หมายความว่า	ศูนย์บริการการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนคร ที่ตั้งอยู่ภายนอกมหาวิทยาลัย
-----------------------	-------------	--

หมวดที่ 1

การรับเข้าศึกษา

ข้อ 5 ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

5.1 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

5.1.1 ไม่เคยรับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีที่โทษนั้นเกิดจากความผิดอันได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

5.1.2 ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหาย

5.1.3 ไม่เป็นคนวิกลจริต และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งสังคมรังเกียจ

5.1.4 ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะมีความผิดทางวินัย

5.1.5 มีคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหรือหลักสูตรสาขาวิชาที่สมัครเข้าศึกษา

สำหรับผู้สมัครที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

5.2 คุณสมบัติของผู้สมัคร

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา ปริญญาตรี 4 ปี และปริญญาตรี 5 ปี ต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือสูงกว่า

สำหรับผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาภาคพิเศษ คุณสมบัติของผู้สมัครให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

7.1 ผู้สมัครเป็นนักศึกษาจะมีสถานะเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนแล้ว

7.2 วิธีการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 2

ระบบการศึกษา

ข้อ 8 ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษารวมทั้งเวลาสอบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาฤดูร้อนโดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

8.2 “หน่วยกิต” หมายความว่า มาตรฐานที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับ

เกณฑ์ในการกำหนดจำนวนหน่วยกิต มีดังนี้

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาในชั้นเรียนไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น 1 หน่วยกิต

8.2.3 รายวิชาการศึกษาฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น 1 หน่วยกิต

ข้อ 9 กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 3

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียน

10.1 นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดมิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

10.2 นักศึกษาปัจจุบันจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

10.3 การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.4 กำหนดการลงทะเบียนเรียน วิธีการลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.5 การลงทะเบียนเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

10.6 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนตามรายวิชาที่มหาวิทยาลัยจัดจะไม่เสียสิทธิ์ในการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

10.7 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคปกติต้องลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต นักศึกษาลงทะเบียนเรียนสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่จะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ให้คณบดีที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการลงทะเบียนเรียน สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

10.8 นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง นักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่ประกาศไว้จะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

ข้อ 11 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

ข้อ 12 การขอเพิ่ม ขอลด และขอยกเลิกรายวิชา

12.1 การขอเพิ่มและขอลดรายวิชา จะกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และภายใน 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ถ้านักศึกษาขอยกเลิกรายวิชาหลังจากช่วงเวลาดังกล่าวจะได้รับการบันทึกอักษร W

12.2 การขอยกเลิกรายวิชาต้องกระทำให้เสร็จสิ้นก่อนสอบปลายภาค 2 สัปดาห์

12.3 นักศึกษาที่ชำระเงินค่าธรรมเนียมแบบเหมาจ่ายที่ขอเพิ่มและถอนรายวิชาภายในระยะเวลาที่กำหนดไม่ต้องชำระเงินเพิ่มในกรณีเพิ่มรายวิชาและไม่สามารถถอนเงินคืนได้กรณีขอถอนรายวิชา

หมวดที่ 4 ระยะเวลาการศึกษา

ข้อ 13 ระยะเวลาการศึกษา

13.1 นักศึกษาภาคปกติ

13.1.1 หลักสูตรอนุปริญญา (3 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

13.1.2 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

13.1.3 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 4 ปีการศึกษา

13.1.4 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 10 ปีการศึกษา

13.1.5 หลักสูตรปริญญาตรี (6 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 12 ปีการศึกษาหรือเทียบเท่า

13.2 นักศึกษาภาคพิเศษ

13.2.1 หลักสูตรอนุปริญญา (3 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

13.2.2 หลักสูตรปริญญาตรี(4 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ภาคการศึกษาและไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

13.2.3 หลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาและไม่เกิน 4 ปีการศึกษา

13.2.4 หลักสูตรปริญญาตรี(5 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 13 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 10 ปีการศึกษา

13.2.5 หลักสูตรปริญญาตรี(6 ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 ภาคการศึกษาและไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

หมวดที่ 5

การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการสอบ

ข้อ 14 การเรียน

14.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนติดต่อกันทุกภาคการศึกษาปกติ การลาพักการศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบการลาพักการศึกษา

14.2 นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษาใช้เวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 ต้องยื่นคำร้องขอมิสิทธิ์สอบ พร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียน โดยยื่นที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ก่อนสอบปลายภาค 3 สัปดาห์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาสีทธิ์ในการเข้าสอบ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 60 จะหมดสิทธิ์สอบ

ข้อ 15 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

15.1 นักศึกษาจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ถ้าผู้ใดปฏิบัติงานไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์

15.2 ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบวินัย และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน ผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์และบุคลากรในหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจพิจารณาส่งตัวกลับ

ข้อ 16 การสอบ

16.1 การสอบแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

16.2 การกำหนดจำนวนครั้ง และวิธีการสอบย่อยและการสอบกลางภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

16.3 ระเบียบการเข้าสอบ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

16.4 นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็น จะต้องยื่นคำร้องขอสอบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายใน 2 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น และให้สอบให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “E” หรือ “F” โดยอัตโนมัติ

16.5 นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ เมื่อนักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบแล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษและแจ้งโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีแนวทางการพิจารณาโทษดังต่อไปนี้

(1) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต ให้ลงโทษโดยให้ได้รับ “E” หรือ “F” ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ ส่วนรายวิชาอื่นที่นักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียนไว้ให้ได้ผลการสอบตามที่สอบได้จริง และให้พิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้น 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย ในภาคการศึกษาถัดไป หรืออาจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

(2) ถ้าเป็นความผิดประเภทส่อเจตนาให้ลงโทษโดยให้ได้รับ “E” หรือ “F” ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ และอาจพิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นได้ไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา

(3) ถ้าเป็นความผิดอย่างอื่นตามที่ระบุไว้ในข้อปฏิบัติของนักศึกษาในการสอบ ให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น แต่จะต้องไม่เกินกว่าระดับโทษต่ำสุดของความผิดประเภททุจริต

(4) ถ้านักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดอื่นๆที่เกี่ยวกับการสอบ ให้คณะกรรมการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบเป็นผู้พิจารณาเสนอการลงโทษต่อมหาวิทยาลัยตามควรแก่ความผิดนั้น

(5) การให้พักการศึกษาของนักศึกษาตามคำสั่งของมหาวิทยาลัย ให้เริ่มเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่กระทำผิดนั้น ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

(6) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่พักการศึกษา

หมวดที่ 6

การวัดและประเมินผล

ข้อ 17 ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร เป็น 2 ระบบ ดังนี้

17.1 ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	4.0
B ⁺	ดีมาก	3.5
B	ดี	3.0
C ⁺	ดีพอใช้	2.5
C	พอใช้	2.0
D ⁺	อ่อน	1.5
D	อ่อนมาก	1.0
E	ตก	0.0

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดต่ำกว่า ต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่ จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “D” สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ ส่วนการประเมินผลรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินผลต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่สอง ถือว่าพ้นสภาพเป็นนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาขอลงทะเบียนรายวิชาเลือกอื่นแทนรายวิชาเลือกที่สอบไม่ผ่าน รายวิชาที่สอบไม่ผ่านจะได้รับการบันทึกผลการเรียนเป็น “E”

17.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผลดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับการประเมิน
ผ่านดีเยี่ยม	PD (Pass with Distinction)
ผ่าน	P (Pass)
ไม่ผ่าน	F (Fail)

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลประเมิน “F” นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ 18 สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ และใช้ในกรณีที่นักศึกษา ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หรือใช้สำหรับบันทึกรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบ นักศึกษาที่ได้ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมินผล เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป

การเปลี่ยนระดับคะแนน “I” ให้ดำเนินการ ดังนี้

(1) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ ตามเวลาที่กำหนดให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายในภาคการศึกษาถัดไป

(2) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยไม่อนุญาตให้สอบหรือมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในภาคการศึกษาถัดไป นายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “E” หรือ “F” โดยอัตโนมัติ

(3) นักศึกษาที่ได้รับผลการเรียนเป็น “I” ในภาคการศึกษาสุดท้ายและดำเนินการแก้ “I” ในภาคการศึกษาถัดไปต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 19 รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา ให้ได้ผลการประเมินเป็น “P”

ข้อ 20 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่

ข้อ 21 การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการศึกษาเป็น “I” ไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

21.1 กรณีที่สอบตกทั้งรายวิชาเลือกและรายวิชาบังคับ ให้นำหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบตกมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

21.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรที่เทียบเท่า ให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

หมวดที่ 7

การขอโอนรายวิชาและยกเว้นรายวิชา

ข้อ 22 การรับโอน การพิจารณารับโอนให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายโดยการเสนอของคณะที่รับโอน

ข้อ 23 เกณฑ์การเทียบรายวิชาเพื่อขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

23.1 การเทียบรายวิชาให้อยู่ในดุลยพินิจของโปรแกรมวิชาและคณะ และอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องไม่ได้รับการพิจารณาให้ยกเว้นรายวิชานั้นๆมาก่อน

23.2 การเทียบรายวิชาในลักษณะเทียบเป็นกลุ่มวิชา การเทียบโอนจากประสบการณ์การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการเทียบโอนจากระบบการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

23.3 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอโอนหรือขอเทียบรายวิชาเรียนเพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นๆ ให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาเรียนต่อคณบดีที่นักศึกษานั้นสังกัด หรือคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งภายในภาคการศึกษาแรกที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา

หมวดที่ 8

การลา การลาพักการศึกษา การลาออก

ข้อ 24 การลา

24.1 การลาป่วย ลากิจ ที่ไม่เกิน 15 วัน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา ในการอนุมัติ หากเกินจากนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี และได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย การอนุมัติจะต้องไม่เกินกว่าร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมด

24.2 นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาจะมีสิทธิ์ได้รับการผ่อนผันด้านการสอบ และการนับเวลาเรียน

ข้อ 25 การลาพักการศึกษา

25.1 นักศึกษายื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาหรือรักษาสถานภาพได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

25.1.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

25.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

25.1.3 ประสบอุบัติเหตุ ยันตรายหรือเจ็บป่วย จนไม่สามารถศึกษาต่อไปให้ได้ผลดีได้

25.1.4 เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

25.2 การลาพักการศึกษา กระทำได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อให้ยื่นคำร้องใหม่ การลาพักการศึกษาทุกครั้งต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

25.3 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 26 การลาออกและการพ้นสภาพนักศึกษา

26.1 การลาออกจะต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

26.2 นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

26.2.1 ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน

26.2.2 มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ระบุในระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2548

26.2.3 ประพฤติปฏิบัติตนไม่ถูกต้องตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครว่าด้วยวินัยนักศึกษา

หมวดที่ 9

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 27 การขอรับและอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

27.1 นักศึกษาที่จะมีสิทธิ์ขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องศึกษารายวิชาต่างๆครบถ้วนและผ่านเกณฑ์อื่นตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ยกเว้นผู้ได้รับการเทียบโอนรายวิชา

27.2 นักศึกษาที่เรียนครบตามหลักสูตร ในระดับปริญญาตรี และผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัย แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 อาจขอรับอนุปริญญาได้ ทั้งนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงกว่า 1.80

27.3 ให้นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญา หรืออนุปญญาต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีตามลำดับภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

27.4 นักศึกษาจะต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

27.5 นักศึกษาที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา จะต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนักศึกษา

27.6 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ 28 การให้ปริญญาเกียรตินิยม

28.1 คุณสมบัติด้านการศึกษานักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

28.1.1 สอบได้รายวิชาเฉพาะด้าน ไม่ต่ำกว่า “C” ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ “F” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

28.1.2 สอบได้รายวิชาในหมวดวิชาอื่นๆไม่ต่ำกว่า “C” และอาจได้รับผลการประเมินบางรายวิชาในระดับคะแนน “D” ได้ไม่เกิน 2 รายวิชา

28.1.3 ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

28.1.4 ไม่เคยเรียนซ้ำเพื่อนับหน่วยกิตในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) มาก่อน

28.1.5 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 3.60 ขึ้นไป สำหรับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 3.25 ขึ้นไป สำหรับเกียรตินิยมอันดับสอง

กรณีศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ในวรรคแรกทั้งในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าและในระดับปริญญาตรี(ต่อเนื่อง)

28.1.6 เรียนจบภายในกำหนดเวลาไม่เกินจำนวนปีที่ ระบุไว้ในหลักสูตร นักศึกษาภาคปกติที่ลงทะเบียนเรียนภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร ไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

28.2 คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ 29 รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับรางวัลการเรียนดี จะต้องมียุทธศาสตร์คะแนนเฉลี่ยสูงสุดแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้ต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.60 และต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 28.2

หมวดที่ 10

อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ 30 อาจารย์ที่ปรึกษามีบทบาทหน้าที่ดังนี้

- 30.1 ให้คำแนะนำด้านการเรียนและวิธีเรียนของนักศึกษาให้ถูกต้องตามที่หลักสูตรกำหนดไว้
- 30.2 เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าพบ เพื่อให้คำปรึกษาหารือ
- 30.3 ให้คำแนะนำในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา การเปลี่ยนรายวิชา การเพิ่ม-ถอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา
- 30.4 พิจารณาคำร้องต่างๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้องตามระเบียบ
- 30.5 ดูแลความประพฤติของนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบวินัยที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดวินัยเป็นหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลแก้ไข หากไม่ปรับปรุงให้ดีขึ้นให้รายงานให้คณบดีทราบ เพื่อพิจารณานำเสนอรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายพิจารณา

หมวดที่ 11

บททั่วไป

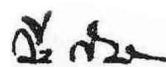
ข้อ 31 ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและพิจารณาจัดผู้สอน

ข้อ 32 ให้มีการวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

ข้อ 33 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจสั่งการในการออกระเบียบประกาศหรือแนวปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2548

พลอากาศเอก



(วีระ กิจจาทร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



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

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษา ระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๙ 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. ๒๕๔๘ ดังนี้

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

“การเรียนแบบนอกชั้นเรียน” หมายความว่า การจัดการสอนและการเรียนเพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาผสมผสานระหว่างการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่บ้านหรือที่ทำงาน และการสอนการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สถานประกอบการ และชุมชน ด้วยระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เอกซ์ทราเน็ต และอินทราเน็ต เพื่อให้การจัดการสอนและการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น ๑๔.๓ และ ๑๔.๔ ของข้อ ๑๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้

“๑๔.๓ การเรียนแบบมีชั้นเรียน

การจัดการสอนและการเรียนในชั้นเรียน ต้องมีคู่มือการศึกษา (Study Guide) สำหรับนักศึกษา และชุดการสอนแบบบรรยาย ที่มีสไลด์คอมพิวเตอร์ วิดีทัศน์ เอกสารสาระและเนื้อหา และสื่อประสมอื่นประกอบการบรรยาย หรือแบบกลุ่มกิจกรรมที่วางแผนให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล และต้องมีการเรียนตาม ๑๔.๑ และ ๑๔.๒

ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๔ การเรียนแบบนอกชั้นเรียน

การจัดการสอนและการเรียนเพื่อให้สามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาโดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาผสมผสานระหว่างการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์และการสอนการเรียนแบบเผชิญหน้าด้วยระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เอกซ์ทราเน็ต และอินทราเน็ต

มหาวิทยาลัยต้องพัฒนาหรือจัดหาระบบการสอนแบบนอกชั้นเรียน ที่มีองค์ประกอบและขั้นตอนผสมผสานการสอนแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และการสอนแบบเผชิญหน้า โดยใช้สื่อประสมและวิธีการสอนวิธีการเรียนที่หลากหลาย เพื่อให้การจัดการสอนและการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตาม ๑๔.๑ และ ๑๔.๒

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 กำหนดให้นักศึกษามบูรณกิจศึกษา (Work Integrated Education: WIE) โดยให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการควบคู่กับการเรียนรายวิชาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๑ ถึงปีการศึกษาสุดท้าย ตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในทุกรูปแบบที่ทำให้นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา สมรรถนะ และประสบการณ์ ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง ดังนี้

(๑) สหกิจศึกษา นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาและบูรณกิจศึกษา ด้วยการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยต้องพัฒนาระบบการประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษา(Cooperative Education-Based Professional Experience System) และตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติสหกิจศึกษา

(๒) บูรณกิจศึกษา นักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการควบคู่กับการเรียนรายวิชา ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๑ ถึงปีการศึกษาสุดท้าย เพื่อให้สัมผัสกับบรรยากาศการทำงานจริงด้วยการเริ่มงานเป็นผู้ช่วยบุคลากรประจำ จนถึงการทำงานด้วยตนเองอย่างอิสระภายใต้การกำกับดูแลของบุคลากร

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

ในระหว่างการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาและบูรณาการ นิสิตนักศึกษาต้องประพฤติตนตามระเบียบวินัย และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน ผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์นิเทศก์และบุคลากรซึ่งได้รับแต่งตั้งเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงในหน่วยฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา อาจพิจารณาส่งตัวกลับ

ในกรณีที่นิสิตศึกษากำลังทำงานในสถานประกอบการหรือองค์กรใด นิสิตศึกษาอาจขอให้สถานที่ทำงานเป็นสถานประกอบการสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษาและบูรณาการได้

ในกรณีบูรณาการ ให้ถือว่า การปฏิบัติงานปกติเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานในสถานประกอบการระหว่างเรียนรายวิชาได้ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วย เกณฑ์และแนวปฏิบัติการฝึกประสบการณ์แบบบูรณาการ

(๓) นิสิตศึกษาต้องศึกษาความรู้ภาคทฤษฎีในมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปประยุกต์ในระหว่างปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ในทุกรูปแบบที่ทำให้นิสิตศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา สมรรถนะ และประสบการณ์ ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง โดยนิสิตศึกษาที่มีการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์จากการทำงานจริงเป็นหลัก หรือโครงการพิเศษ ที่มีประโยชน์กับสถานประกอบการโดยบูรณาการทฤษฎีและการปฏิบัติผ่านโครงการหรืองานประจำเพื่อเพิ่มขีดความสามารถพร้อมสู่โลก แห่งการทำงานจริงของบัณฑิตที่นิสิตศึกษาต้องปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์ (๔ เดือน) กำหนดหน่วยกิต ขั้นต่ำไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ในระบบวิภาค และต้องมีการอบรมเตรียมความพร้อมนิสิตศึกษาก่อนออกปฏิบัติ สหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง”

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

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

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

-๔-

“(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สิ้นสุดท้ายของการส่งผลการเรียนของภาคการศึกษานั้น”

ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน “I” ของรายวิชาที่เป็นโครงการ หรือโครงการพิเศษ หรือปัญหาพิเศษ หรือวิทยานิพนธ์ ส่งผลการประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ภายในการศึกษาถัดไป”

“(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยไม่อนุญาตให้สอบหรือมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบแต่ไม่มาสอบภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สิ้นสุดท้ายของการส่งผลการเรียนของภาคการศึกษานั้น 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 ๒๘.๑.๑ ของ ๒๘.๑ ของข้อ ๒๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

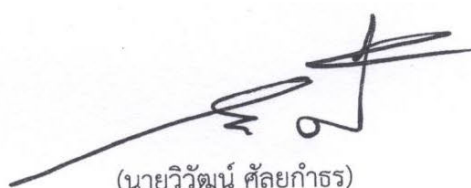
“๒๘.๑.๑ สอบได้รายวิชาเฉพาะ ไม่ต่ำกว่า “C” ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ “F” ตามระบบ ไม่มีค่าระดับคะแนน”

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๙ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๔๘ ดังนี้ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๙ รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับรางวัลการเรียนดี จะต้องมียุทธศาสตร์ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดแต่ละสาขาปริญญาที่ได้รับ ทั้งนี้ต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ และต้องมีคุณสมบัติ ตาม ๒๘.๒”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก 3

หลักการจัดเลขรหัสวิชา และความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักการจัดเลขรหัสวิชา และความหมายของเลขรหัสวิชา

แนวทางการออกเลขรหัสวิชา มีแนวปฏิบัติดังนี้

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง

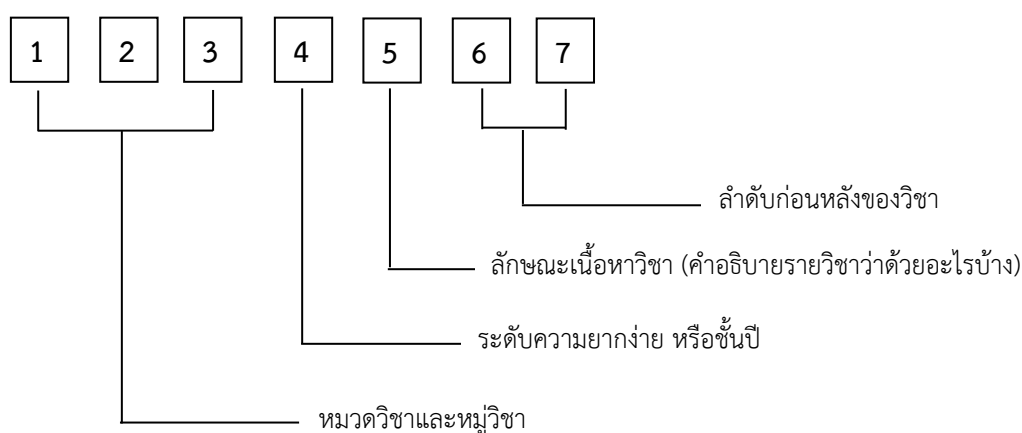
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ

3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา

3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา

3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ

4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว ดังนี้



เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา (คำอธิบายรายวิชาว่าด้วยอะไรบ้าง)

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ภาคผนวก 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ที่ ๗/๖๘/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๔

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๔๗ เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยฯ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

- | | | |
|-----|---|---------------------|
| ๑.๑ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์ | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒ | รองศาสตราจารย์ ดร.เดช บุญประจักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑.๓ | รองศาสตราจารย์ ดร.เก็จวาลี พฤกษาทร | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑.๔ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีบตระกูล สุชาติ | ประธานกรรมการ |
| ๑.๕ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิพร รัตนสุวรรณ | กรรมการ |
| ๑.๖ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา อุ่มอารีย์ | กรรมการ |
| ๑.๔ | อาจารย์ ดร.วฤษา ประจงศักดิ์ | กรรมการ |
| ๑.๕ | นางรวมพร เพ็ชรเพ็ง | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยตามกรอบประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๔๗ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

- | | | |
|-----|------------------------------------|---------------------|
| ๒.๑ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาทิตย์ สารสมบุญ | ประธานกรรมการ |
| ๒.๒ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงชัย ขำมี | กรรมการ |
| ๒.๓ | อาจารย์ ดร.กนต์ธีร์ กิจเกียรติพงษ์ | กรรมการ |
| ๒.๔ | อาจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ ขาญชัยฤกษ์ | กรรมการ |
| ๒.๕ | อาจารย์ ดร.เจษฎา ประทุมสิทธิ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๒.๖ | อาจารย์ ดร.วันทนา ลีป๋อน้อย | กรรมการและเลขานุการ |
| ๒.๗ | นางสาวประภา บุญรอด | ผู้ช่วยเลขานุการ |

/หน้าที่

- ๒ -

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๔๗

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติการราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก 5

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการและหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๑๗๖๖/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๔

ด้วย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการ
วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ ในวันที่ ๑๕ ธันวาคม
พ.ศ. ๒๕๖๔ ณ ห้องประชุมเรือนกระจก โดยเบิกค่าใช้จ่ายจากโครงการบูรณาการการเรียนการสอน
กิจกรรมปรับปรุงหลักสูตร รหัสโครงการ ๒-๒๐๓-๓๐๐-๑๖๐๒ เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร
ดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

- | | |
|--|---------------------|
| ๑.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีบตระกูล สุชาติ | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิพร รัตนสุวรรณ | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา อุ่มอารีย์ | กรรมการ |
| ๑.๓ อาจารย์ ดร.วฤชา ประจงศักดิ์ | กรรมการ |
| ๑.๔ นางรวมพร เพ็ชรเพ็ง | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ พ.ศ. ๒๕๖๔

๒. คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน

- | | |
|--|---------------------|
| ๒.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาทิตย์ สารสมบูรณ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.นาตยา ปิลันธนานนท์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒.๓ คุณอนวรรตน์ เกตุคง | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒.๔ คุณเอกวิจน์ สหกิจ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ขำมี | กรรมการ |
| ๒.๖ อาจารย์ ดร.กนต์ธีร์ กิจเกียรติพงษ์ | กรรมการ |
| ๒.๗ อาจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ ชาญชัยฤกษ์ | กรรมการ |
| ๒.๘ อาจารย์ ดร.เจษฎา ประทุมสิทธิ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๒.๙ อาจารย์ ดร.วันทนา ลีบ่อน้อย | กรรมการและเลขานุการ |
| ๒.๑๐ นางสาวประภา บุญรอด | ผู้ช่วยเลขานุการ |

หน้าที่ ๑. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๔

๒. จัดทำหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร ประสานงานกับหน่วยงาน
ที่เกี่ยวข้องกับการวิพากษ์หลักสูตร จัดเตรียมเอกสาร สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการวิพากษ์
หลักสูตร

/๓. ดำเนิน

- ๒ -

๓. ดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิพากษ์ และนำส่งฝ่ายวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติการราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



ที่ อว ๐๖๔๔/ มธ๕๔

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๒๐

ม๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน คุณเอกวิจน์ สหกิจ

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการ
วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ (หลักสูตร พ.ศ.
๒๕๖๔) คณะวิทยาศาสตร์ฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ
หลักสูตร จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ.
๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมเรือนกระจก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณารับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในวัน เวลา และสถานที่ข้างต้น และ
ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐-๒๕๕๔-๘๕๕๐

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



ที่ อว ๐๖๔๔/ ๓๕๕๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๒๐

มอ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน คุณอนวรรณ เกตุคง

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการ
วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ (หลักสูตร พ.ศ.
๒๕๖๔) คณะวิทยาศาสตร์ฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ
หลักสูตร จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ.
๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมเรือนกระจก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณารับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในวัน เวลา และสถานที่ข้างต้น และ
ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐-๒๕๔๔-๘๕๕๐

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



ที่ อว ๐๖๔๔/ ๓ ๕๕๖

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๒๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.นาคยา ปิรันธนานนท์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะดำเนินการ
วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ (หลักสูตร พ.ศ.
๒๕๖๔) คณะวิทยาศาสตร์ฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ
หลักสูตร จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ.
๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมเรือนกระจก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณารับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในวัน เวลา และสถานที่ข้างต้น และ
ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐-๒๕๕๔-๘๕๕๐

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

ภาคผนวก 6

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ในคราวประชุมครั้งที่ 1 / 2563 เมื่อวันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563

1. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตร

- 1.1 รศ.ดร. นาดยา ปิรันธนานนท์ ผู้ทรงคุณวุฒิ เชี่ยวชาญเรื่องหลักสูตร
 1.2 ดร. อนวรรตน์ เกตุคง ผู้ทรงคุณวุฒิ เชี่ยวชาญเรื่องวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรม
 1.3 คุณเอกวัฒน์ สหกิจ ผู้ทรงคุณวุฒิ เชี่ยวชาญเรื่องบริหารธุรกิจ โรงงานอุตสาหกรรม

2. ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์ หลักสูตร	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
1. โครงสร้างของหลักสูตรเดิมไม่ถูกต้อง หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพมีหลายกลุ่ม ทำให้ หลักสูตรไม่มีความชัดเจน	ปรับโครงสร้างจากหลักสูตรจากเดิมที่มี หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพหลายกลุ่ม ให้มี หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพหนึ่งกลุ่มที่เป็น ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานใน โรงงานอุตสาหกรรม	17-23
2. ชื่อสาขาวิชาไม่เป็นสากลและไม่มี ความชัดเจน ควรปรับชื่อสาขาวิชาใหม่	ปรับชื่อสาขาวิชาจาก “วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีบูรณาการ” เป็น “วิทยาศาสตร์ สำหรับการประยุกต์ในอุตสาหกรรม” เพื่อให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
3. บัณฑิตควรมีทักษะอื่นๆ เช่น การตลาด การนำเสนอ ระบบสารสนเทศ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ พื้นฐาน ระบบความ ปลอดภัย และระบบมาตรฐาน อุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อให้สอดคล้อง กับงานในโรงงานอุตสาหกรรม	สร้างรายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ให้มีความสอดคล้องกับการทำงานใน โรงงานอุตสาหกรรม	17-18

ภาคผนวก 7

ตารางการสรุปรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ตารางการสรุปรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตร	
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1. มีความรู้ความสามารถ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น โดยยึดหลักคุณธรรม	4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป
	4021124	เคมีทั่วไป
	4182402	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 1
	4182403	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น 2
	4182401	สถิติในวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น
	4182101	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 1
	4182102	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 2
	4182103	เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม
	4182104	เคมีอนินทรีย์ทางอุตสาหกรรม
	4182105	เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม
	4182106	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือสำหรับอุตสาหกรรม
	4182201	วัสดุอุตสาหกรรม
	4182301	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์
	4182302	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม
	4182501	ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม
	4183201	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น
	4183202	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมท้องถิ่น
	4183203	ความปลอดภัยและระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม
	4184101	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น
	4184102	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น
	4182107	เรื่องคดีเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี
	4182108	การคำนวณในเคมีอุตสาหกรรม
	4182109	สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
	4182110	อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
	4182111	การเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม
	4183204	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง
	4183205	เทคโนโลยีสุญญากาศ
	4183206	การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น
	4183207	การเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์
	4183208	ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง
	4182502	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์
	4182503	เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตร		
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	
	4182109	สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์	
	4182110	อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	
	4182111	การเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม	
	4183204	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง	
	4183205	เทคโนโลยีสุญญากาศ	
	4183206	การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น	
	4183207	การเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์	
	4183208	ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง	
	4182502	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์	
	4182503	เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม	
	4182504	จุลชีววิทยาสำหรับการอาหาร	
	4182505	ไมโครเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม	
	4182506	เทคโนโลยีทางจุลินทรีย์	
	4183301	โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	
	4183302	พลังงานทดแทน	
	4183303	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้	
	4183304	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	
	4183305	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออุตสาหกรรม	
	4183306	เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและการใช้ประโยชน์	
	4183307	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	
	4183801	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา	
	4184801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
	4184802	สหกิจศึกษา	
	2. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน การศึกษาหาความรู้ การค้นคว้าวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น	4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป
		4021106	ปฏิบัติการเคมี 1
		4022103	ปฏิบัติการเคมี 2
4182101		เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 1	
4182102		เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม 2	
4182103		เคมีวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรม	
4182104		เคมีอนินทรีย์ทางอุตสาหกรรม	
4182105		เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	
4182106		การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือสำหรับอุตสาหกรรม	
4182201		วัสดุอุตสาหกรรม	
4182301		พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตร	
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
	4182302	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม
	4182501	ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม
	4183201	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น
	4183202	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมท้องถิ่น
	4183203	ความปลอดภัยและระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม
	4184101	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม
	4184102	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม
	4182110	อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
	4183801	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
	4184801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
	4184802	สหกิจศึกษา
3. มีความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ในการทำงาน มีมนุษย์ สัมพันธ์ดี มีความเป็นผู้นำ สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ได้	4184101	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม
	4184102	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม
	4182107	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี
	4182108	การคำนวณในเคมีอุตสาหกรรม
	4182109	สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
	4182110	อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
	4182111	การเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม
	4183204	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง
	4183205	เทคโนโลยีสุญญากาศ
	4183206	การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น
	4183207	การเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิลิกส์
	4183208	ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง
	4182502	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์
	4182503	เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม
	4182504	จุลชีววิทยาสำหรับการอาหาร
	4182505	ไมโครเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
	4182506	เทคโนโลยีทางจุลินทรีย์
	4183301	โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น
	4183302	พลังงานทดแทน
	4183303	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้
4183304	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	
4183305	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออุตสาหกรรม	

	4183306	เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและการใช้ประโยชน์
--	---------	---

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตร	
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
	4183307	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น
	4183801	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
	4184801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
	4184802	สหกิจศึกษา
4. มีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21	4184101	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม
	4184102	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม
	4182107	เรื่องคดีเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี
	4182108	การคำนวณในเคมีอุตสาหกรรม
	4182109	สเปกโทรสโกปีและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
	4182110	อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
	4182111	การเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม
	4183204	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถานะของแข็ง
	4183205	เทคโนโลยีสุญญากาศ
	4183206	การเคลือบในสุญญากาศเบื้องต้น
	4183207	การเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์
	4183208	ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง
	4182502	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์
	4182503	เทคนิคพันธุศาสตร์จุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรม
	4182504	จุลชีววิทยาสำหรับการอาหาร
	4182505	ไมโครเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
	4182506	เทคโนโลยีทางจุลินทรีย์
	4183301	โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น
	4183302	พลังงานทดแทน
	4183303	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้
	4183304	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4183305	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออุตสาหกรรม	
4183306	เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและการใช้ประโยชน์	
4183307	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	
4183801	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา	
4184801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
4184802	สหกิจศึกษา	

ภาคผนวก 8

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการประชุมครั้งที่ 1 / 2564 เมื่อวันที่ 11 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการประจำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
1. ชื่อสาขาวิชาควรปรับจาก “วิทยาศาสตร์ สำหรับการประยุกต์ในอุตสาหกรรม” เป็น “วิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม”	ปรับชื่อสาขาวิชาจาก “วิทยาศาสตร์ สำหรับการประยุกต์ในอุตสาหกรรม” เป็น “วิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม”	1
2. ควรปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับที่มาของการพัฒนา หลักสูตรในหัวข้อ 12.1	ปรับแก้ไขเป็นดังนี้ 1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม รู้จัก หน้าที่ของตนเอง และประกอบวิชาชีพอย่าง มีจรรยาบรรณ 2. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางทฤษฎี รวมถึง ทักษะภาคปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ภาคอุตสาหกรรม และสามารถเป็น ผู้ประกอบการได้ 3. ผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถค้นคว้าวิจัยและทำงานเป็นทีม เพื่อ นำไปพัฒนาตอบสนองความต้องการของ องค์กร ชุมชนและประเทศ 4. ผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการพัฒนา ตนเอง สามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต และมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21	8
3. วัตถุประสงค์ยังไม่สอดคล้องกับปรัชญา ของหลักสูตร ควรปรับปรัชญาใหม่โดยมีคำ ว่า “พัฒนาอุตสาหกรรม” เพิ่มเข้าไป	ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยเพิ่มคำว่า “เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม” ในปรัชญา หลักสูตร	7
4. หลักสูตรควรมีความชัดเจนว่าจะผลิต บัณฑิตเพื่อไปอยู่ในอุตสาหกรรมประเภทใด	ได้ทำการปรับโครงสร้างรายวิชาเพื่อให้มี ความชัดเจนในการผลิตบัณฑิตสำหรับ อุตสาหกรรม 5 กลุ่มวิชา	12-13

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการประจำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
5. ควรมีรายวิชาที่เกี่ยวกับกระบวนการทาง อุตสาหกรรม ที่กล่าวถึงภาพรวมของ กระบวนการทางอุตสาหกรรมอย่างกว้าง ๆ ในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	ได้สอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวกับกระบวนการ ทางอุตสาหกรรมไว้ในคำอธิบายวิชาในกลุ่ม วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	39-43
6. ควรมีการเพิ่มรายวิชาทางด้านมาตรฐาน เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, มาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และวิชาด้านความปลอดภัยทาง อุตสาหกรรม	ได้เพิ่มรายวิชา ความปลอดภัยและระบบ การจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม ในกลุ่ม พื้นฐานวิชาชีพ	39
7. รายวิชาในหลักสูตรส่วนใหญ่ยังคงเป็น รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรฟิสิกส์ เคมี ชีวะ เดิม ควรปรับให้มีการประยุกต์เกี่ยวกับ อุตสาหกรรมให้มากขึ้น	ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ	17-18
8. ปรับเพิ่มผลงานวิชาการของอาจารย์ ประจำหลักสูตรในเล่มหลักสูตรให้เป็น ปัจจุบัน	ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ	61-85
9. แก้ไขผลการเรียนรู้ในกลุ่มวิชา GE ตาม โครงสร้างปัจจุบัน	ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ	94-96

ภาคผนวก 9

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ในการประชุมครั้งที่ 11 / 2564 วันพุธที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 9.30 น.

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
1. ข้อ 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา เสนอแนะให้ปรับปรุงดังนี้ - ข้อ 8.3 พนักงานบริษัทเอกชน - ข้อ 8.7 ผู้ประกอบการทางอุตสาหกรรมและอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องทางอุตสาหกรรม - ให้ทบทวนทุกอาชีพที่ระบุไว้มีรายวิชารองรับในแต่ละอาชีพหรือไม่	ได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วเป็น - 8.3 พนักงานบริษัทเอกชน - 8.7 ผู้ประกอบการทางอุตสาหกรรมและอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องทางอุตสาหกรรม - ได้ทบทวนอาชีพที่ระบุไว้มีรายวิชารองรับแล้ว	2
2. ข้อ 11 สถานการณ์ภายนอกให้ทบทวนใหม่ทั้งหมดทุกหัวข้อโดยวิเคราะห์ให้กระชับในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา เนื่องจากไม่สอดคล้องกับระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 และร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย	ได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว โดยเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา	3-4
3. ปรัชญาหลักสูตร เสนอแนะให้ปรับเป็น “บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ในการบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมีคุณธรรมเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืน” - ข้อ 1.3 วัตถุประสงค์หลักสูตร เสนอแนะให้ปรับวัตถุประสงค์หลักสูตรดังนี้ (1) มีคุณธรรม จริยธรรมในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม	ได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว โดยปรับ - ปรัชญาของหลักสูตรเป็น “บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ในการบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมีคุณธรรมเสริมการสร้างพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน” - วัตถุประสงค์หลักสูตรเป็นดังนี้ 1. มีคุณธรรม จริยธรรมในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม	6-7

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
<p>(2) มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมและสามารถเป็นผู้ประกอบการได้</p> <p>(3) มีความคิดสร้างสรรค์ในการค้นคว้าวิจัยทำงานเป็นทีม และบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>(4) มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง สามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตและมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีความเป็นผู้นำในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม</p>	<p>2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมและสามารถเป็นผู้ประกอบการได้</p> <p>3. มีความคิดสร้างสรรค์ในการค้นคว้าวิจัยทำงานเป็นทีม และบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>4. มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง สามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตและมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีความเป็นผู้นำในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม</p>	
<p>4. ข้อ 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนเสนอแนะให้แก้ไขเป็น “อาจจะมีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนสามารถจัดได้ไม่น้อยกว่า 8-9 สัปดาห์และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต”</p> <p>- ข้อ 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเสนอแนะให้กำหนดผู้เรียนให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนในแผนการเรียนอะไรบ้าง เช่น แผนวิทย์-คณิต เป็นต้น ควรกำหนดให้ชัดเจนเพื่อประโยชน์ของผู้เรียน</p>	<p>- ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน</p> <p>- คุณสมบัติของผู้เรียนเพิ่มเป็น “ต้องสำเร็จการศึกษาแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์”</p>	8
<p>5. ข้อ 2.6 งบประมาณตามแผน เสนอแนะให้ทบทวนใหม่ทั้งหมด</p>	<p>ได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะและแก้ไขค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อหัวต่อปีแล้ว</p>	9
<p>6. เสนอแนะให้ทบทวนโครงสร้างหลักสูตร</p> <p>- ข้อ 2.1 กลุ่มวิชาแกน ให้ทบทวนรายวิชาแคลคูลัส 1 และแคลคูลัส 2 ให้ชัดเจนและควรเพิ่มรายวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมในกลุ่มวิชาแกน</p>	<p>ทางสาขาวิชายังคงรายวิชาในกลุ่มวิชาแกนและกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพไว้เหมือนเดิม</p>	14-17

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
- ข้อ 2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ให้ ทบทวนรายวิชาเคมีทั้งหมดเนื่องจาก รายวิชาเคมีเยอะเกินไป ควรมีรายวิชาที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการเทคโนโลยีสาระ สนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม		
7. กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรม ให้ทบทวน เมื่อผู้เรียนศึกษาในกลุ่มนี้สำเร็จการศึกษา แล้วผู้เรียนสามารถทำงานด้านนี้ได้จริง หรือไม่ ผู้พัฒนาหลักสูตรมีการออกแบบ หลักสูตรให้ผู้เรียนเรียนแล้วสามารถออกไป ทำงานในหน่วยงานอุตสาหกรรมประเภทใด ลักษณะงานที่สามารถทำได้เป็นแบบใด กำหนดให้ชัดเจน	ได้ทบทวน เมื่อผู้เรียนศึกษาในกลุ่มวิชาเคมี อุตสาหกรรม สำเร็จการศึกษาแล้วผู้เรียน สามารถทำงานด้านนี้ได้จริง - สามารถออกไปทำงานในหน่วยงาน อุตสาหกรรมทุกประเภทที่มีการตรวจสอบ ผลิตภัณฑ์ทั้งในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ - สามารถทำงานเป็นนักวิทยาศาสตร์ใน ห้องปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมได้	15
8. รายวิชา 4183208 การหา ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง 3(3-0-6) ให้ ทบทวนชื่อรายวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษเนื่องจากชื่อไม่สอดคล้องกัน	ได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยปรับชื่อ วิชาภาษาไทยเป็น “ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง 3(3-0-6)”	16
9. รายวิชา 4183801 การเตรียมความ พร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจ ศึกษา 2(90) เสนอแนะให้แยกรายวิชา ออกเป็น (1) การเตรียมความพร้อมฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ 1(45) และ (2) การ เตรียมฝึกสหกิจศึกษา 1(45)	ทางสาขาวิชายังคงจัดแผนในรายวิชาและ จำนวนหน่วยกิตไว้เหมือนเดิม เนื่องจาก เป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรของ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	17 และ 20
10. รายวิชา 4184801 การฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ 5(450) และรายวิชา สหกิจศึกษา 6(540) ควรจัดให้ศึกษาในภาค การเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4	ทางสาขาวิชายังคงจัดแผนในรายวิชา 4184801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ 4184808 สหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ หนึ่งของชั้นปีที่ 4 เนื่องจาก มีความ เหมาะสมในเรื่องของเวลาที่ใกล้กับภาคฤดู ร้อนของชั้นปีที่ 3	21

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
11. ให้ทบทวนรายวิชาเคมีทั้งหมดควรมี การจัดให้เรียนวิชาบังคับก่อนหลังหรือไม่	ได้มีการทบทวนและปรับแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะแล้ว	36-37
12. รายวิชา 4182106 การวิเคราะห์ทาง เคมีด้วยเครื่องมือสำหรับอุตสาหกรรมเคมี 3(2-0-6) ควรปรับให้มีชั่วโมงปฏิบัติการ เพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา - รายวิชา 4182201 วัสดุศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6) เสนอแนะให้ปรับชื่อรายวิชาเป็น วัสดุอุตสาหกรรมและเพิ่มคำอธิบาย รายวิชาต่อท้ายประโยคเป็นวัสดุ อุตสาหกรรม การเลือกใช้และประยุกต์ใน งานอุตสาหกรรมทางวัสดุ	- ปรับแก้ไขชั่วโมงรายวิชา 4182106 การ วิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือสำหรับ อุตสาหกรรมเคมี 3(2-0-6) เป็น 3(2-3-5) - รายวิชา 4182201 วัสดุศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6) ได้ปรับชื่อรายวิชาเป็น วัสดุ อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	15, 38
13. รายวิชา 4182301 พันธุศาสตร์ของ จุลินทรีย์ 3(3-0-6) ให้ทบทวนถึงความ จำเป็นต้องจัดให้มีการเรียนหรือไม่เนื่องจาก เนื้อหาคล้ายคลึงกับวิชา 4182506 เทคโนโลยีทางจุลินทรีย์ 3(3-0-6) รายละเอียดในหน้า 45 - รายวิชา 4182501 ชีวะเคมีทาง อุตสาหกรรม 3(3-0-6) ควรปรับให้มีชั่วโมง ปฏิบัติการเพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบาย รายวิชา	- รายวิชา 4182301 พันธุศาสตร์ของ จุลินทรีย์ 3(3-0-6) ได้มีการทบทวนแล้ว แต่ไม่ได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เนื่องจากทั้งสองรายวิชามีความแตกต่างกัน - ได้มีปรับแก้ไขชั่วโมงเรียน รายวิชา 4182501 ชีวะเคมีทางอุตสาหกรรม 3(3-0- 6) เป็น 3(2-3-5)	39
14. รายวิชา 4183203 ความปลอดภัยและ ระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) ให้ทบทวนคำอธิบายรายวิชา ทั้งหมดโดยให้ความครอบคลุมกับ (1) การ จัดการความปลอดภัยในโรงงาน อุตสาหกรรม (2) การจัดการคุณภาพใน อุตสาหกรรม และ (3) ควรเพิ่มมาตรฐาน การผลิตชุมชน (มผช.) ในคำอธิบายรายวิชา	ได้มีการทบทวนและปรับแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะดังกล่าวคำอธิบายรายวิชา “ความ ปลอดภัย การจัดการด้านความปลอดภัยใน การทำงาน การตรวจสอบความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง และแนวปฏิบัติใน การป้องกันอุบัติเหตุ มาตรฐานระบบการ จัดการโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ระบบคุณภาพสากล ISO GMP HACCP	40

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
	และการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน”	
<p>15. รายวิชา 4184101 สัมมนา วิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม 1(0-3-1) ให้ทบทวนชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษถูกต้องหรือไม่</p> <p>- รายวิชา 4182107 เรื่องคัดเฉพาะทาง อุตสาหกรรมเคมี 3(3-0-6) ให้ทบทวน รายวิชานี้อีกครั้งรายละเอียดรายวิชานี้ทำอะไบบ้างเหมือนหรือต่างจากรายวิชา สัมมนา</p> <p>- รายวิชา 4182108 การคำนวณในเคมี อุตสาหกรรม 3(3-0-6) ให้ทบทวน คำอธิบายรายวิชาทั้งรายวิชาภาษาไทยและ รายวิชาภาษาอังกฤษทั้งหมด</p>	<p>- รายวิชา 4184101 สัมมนาวิทยาศาสตร์ สำหรับอุตสาหกรรม 1(0-3-1) ได้มีการ ทบทวน โดยมีชื่อรายวิชาดังนี้ “สัมมนา วิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม Seminar in Science for Industrial 1(0-3-1)”</p> <p>- รายวิชา 4182107 เรื่องคัดเฉพาะทาง อุตสาหกรรมเคมี 3(3-0-6) ได้มีการทบทวน แต่ไม่ได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เนื่องจากเป็นรายวิชาที่จะสามารถศึกษา ความรู้ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน</p> <p>- รายวิชา 4182108 การคำนวณในเคมี อุตสาหกรรม 3(3-0-6) ได้มีการทบทวน และปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาตาม ข้อเสนอแนะเป็นดังนี้ “พื้นฐานการคำนวณ ทางเคมีวิศวกรรม การแปลงหน่วย แก๊ส ไอ และของเหลว ความชื้นและความอึดตัว สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของของแข็ง และของเหลว ปริมาณสารสัมพันธ์ของสาร ผสม การดุลมวลสารที่เกี่ยวข้องและไม่ เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี การแก้ปัญหา สมดุลมวลสาร เช่น การเป่าทิ้ง การป้อน เวียนรอบ และการป้อนข้าม การดุล พลังงานที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับ ปฏิกิริยา”</p>	41
<p>16. รายวิชา 4182110 อุตสาหกรรมสาร ผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติ 3(2-3-5) ให้ ทบทวนคำอธิบายรายวิชาทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษใหม่ทั้งหมด</p>	<p>ได้มีการทบทวนรายวิชา 4182110 อุตสาหกรรมสารผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติ 3(2-3-5) และปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชา ตามข้อเสนอแนะเป็นดังนี้ “วัตถุดิบจากพืช</p>	42

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
	<p>สมุนไพร การสกัดและการแยกสาร ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากสมุนไพร ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ กระบวนการเตรียมผลิตภัณฑ์ จากสมุนไพรทางอุตสาหกรรม การพัฒนา ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรและการทดสอบฤทธิ์ ทางเภสัชวิทยาเบื้องต้น Plant raw materials, extraction and separation of natural products from herbal medicinal plant, pharmacological effects of natural products, manufacturing process to prepare herbal products, development of products and preliminary pharmacological activity test”</p>	
<p>17. รายวิชา 4183205 เทคโนโลยี สุญญากาศ 3(2-3-5) รายวิชา 4183206 การเคลือบในสุญญากาศ 3(2-3-5) และ รายวิชา 4183207 การเคลือบฟิล์มบางใน สุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์ 3(3-0-6) ให้ทบทวนคำอธิบายรายวิชาทั้ง ภาษาไทย และภาษาอังกฤษทั้งหมดและให้แก้ไขคำว่า สุญญากาศเป็นสุญญากาศและแก้ไขทุก หน้าที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้อง</p> <p>- รายวิชา 4183208 การหาลักษณะเฉพาะ ของฟิล์มบาง 3(3-0-6) ให้ทบทวนชื่อ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่สอดคล้องกัน</p> <p>- ให้ทบทวนกลุ่มวิชาชีวะวิทยา อุตสาหกรรมทั้งหมดเนื่องจากไม่สอดคล้อง กับวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม</p>	<p>- รายวิชา 4183205 เทคโนโลยีสุญญากาศ 3(2-3-5) รายวิชา 4183206 การเคลือบใน สุญญากาศ 3(2-3-5) และรายวิชา 4183207 การเคลือบฟิล์มบางใน สุญญากาศด้วยวิธีการทางฟิสิกส์ 3(3-0-6) ได้มีการทบทวนคำอธิบายรายวิชาทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดแล้ว นอกจากนี้ยังแก้ไขคำผิดเป็นสุญญากาศแล้ว</p> <p>- รายวิชา 4183208 การหาลักษณะเฉพาะ ของฟิล์มบาง 3(3-0-6) ได้ปรับชื่อรายวิชา เป็น “ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง 3(3-0- 6)”</p> <p>- ทบทวนกลุ่มวิชาชีวะวิทยาอุตสาหกรรม ทั้งหมดแล้ว รายละเอียดดังแสดงใน คำอธิบายรายวิชาของกลุ่มวิชาชีวะวิทยา</p>	43-44

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
<p>18. รายวิชา 4182505 ไมโครเทคนิค สำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) ควรปรับให้มีชั่วโมงปฏิบัติการด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>- รายวิชา 4182506 เทคโนโลยีทาง จุลินทรีย์ 3(3-0-6) เนื่องจากเนื้อหา คล้ายคลึงกับรายวิชา 4182302 จุลินทรีย์ อุตสาหกรรม 3(2-3-5) ในหน้า 39</p>	<p>- รายวิชา 4182505 ไมโครเทคนิคสำหรับ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) ได้ มีปรับแก้ไขชั่วโมงเรียนเป็น 3(3-2-5)</p>	45
<p>19. - รายวิชา 4183307 ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6) ควรปรับ ให้มีชั่วโมงปฏิบัติการด้วยเพื่อให้สอดคล้อง กับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>- รายวิชา 4183801 การเตรียมความพร้อม ฝึกประสบการณ์วิชาชีวะและสหกิจศึกษา 2(90) เสนอแนะให้แยกรายวิชา ออกเป็น (1) การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์ วิชาชีวะ 1(45) และ (2) เตรียมฝึกสหกิจ ศึกษา 1(45) และทบทวนการแปล คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษให้ตรงกับ ภาษาไทย</p>	<p>- รายวิชา 4183307 ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6) ได้ทบทวน แล้ว และทางสาขาวิชายังคงชั่วโมงเรียนไว้ ตามเดิมเนื่องจากมีความเหมาะสมดีแล้ว</p> <p>- รายวิชา 4183801 การเตรียมความพร้อม ฝึกประสบการณ์วิชาชีวะและสหกิจศึกษา ได้ ทบทวนแล้ว และทางสาขาวิชายังคงชั่วโมง เรียนไว้ตามเดิมเนื่องจากมีความเหมาะสมดี แล้ว</p>	48
<p>20. ข้อหนึ่งการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษ ของนักศึกษา เสนอแนะให้ปรับแก้ดังนี้</p> <p>(1) มีความรู้ที่หลากหลายในการประยุกต์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสร้างสรรค์ ด้านอุตสาหกรรม</p> <p>(2) เพิ่มข้อความต่อท้ายประโยคในข้อที่ 2 “เป็นเพื่อสร้างสรรค์อุตสาหกรรม”</p>	ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ	80

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
21. ควรเพิ่มด้านที่หกทักษะปฏิบัติการ ด้าน..... - เมื่อมีการแก้ไข เพิ่มเติมทักษะด้านที่ 6 ให้ ปรับผังแสดงการกระจายความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกหน้าที่ปรากฏ	ได้ทบทวนแล้ว แต่ไม่ได้ปรับแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะ	90-95
22. ให้ทบทวนความคาดหวังของผลลัพธ์ การเรียนรู้ทั้งหมด โดยให้สอดคล้องกับ แผนการเรียนที่จัดให้ศึกษา	ได้ทบทวนความคาดหวังของผลลัพธ์การ เรียนรู้ทั้งหมดแล้ว	96
23. ให้ทบทวนภาคผนวกหนึ่งควรเขียนชื่อ สาขาวิชาที่เป็นปัจจุบันให้ตรงกับปก	ได้ทบทวนภาคผนวกหนึ่ง และไม่ได้ปรับชื่อ สาขาวิชาที่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากในขณะที่ ทำการสำรวจได้ใช้ชื่อหลักสูตรว่า “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ”	111

ภาคผนวก 10

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงาน
ของสภามหาวิทยาลัย ฝ่ายก้านกรองหลักสูตรและวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

**ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการดำเนินงานของ
สภามหาวิทยาลัย ฝ่ายกลั่นกรองหลักสูตรและวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร**

ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 วันจันทร์ที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2565 เวลา 9.30 น.

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
<p>1. หน้า 1</p> <p>- ชื่อหลักสูตร เสนอแนะให้ปรับชื่อหลักสูตรเป็น “วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น” หรือ “วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น” หรือ “วิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมท้องถิ่น” เมื่อปรับชื่อหลักสูตรใหม่เรียบร้อยแล้วปรับชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษให้ตรงกับชื่อหลักสูตรภาษาไทย</p>	<p>ปรับชื่อหลักสูตรภาษาไทยเป็น หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม และปรับชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ เป็น Bachelor of Science Program in Science for Local Industry</p>	<p>แก้ไขชื่อหลักสูตรตามที่ปรากฏในเอกสารทุกหน้าในเล่มหลักสูตร</p>
<p>2. หน้า 6</p> <p>- ข้อ 1.1 ปรัชญาหลักสูตร เสนอแนะให้ปรับเป็น “ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนำไปสู่การพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืนด้วยความมีคุณธรรม”</p> <p>- ข้อ 1.3 วัตถุประสงค์หลักสูตร เสนอแนะให้ปรับดังนี้</p> <p>1) มีความรู้ ความสามารถและทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยยึดมั่นคุณธรรม</p>	<p>ปรับแก้ไขข้อความใน ข้อ 1.1 ปรัชญาหลักสูตร และข้อ 1.3 วัตถุประสงค์หลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการเรียบร้อยแล้ว</p>	<p style="text-align: center;">6</p>

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
<p>2) มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน การศึกษาหาความรู้ การค้นคว้าวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม</p> <p>3) มีความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ในการทำงานมีมนุษยสัมพันธ์ มีความเป็นผู้นำ สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้</p> <p>4) มีความสามารถในการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21</p>		
<p>3. หน้า 10-17</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับโครงสร้างหลักสูตรใหม่ ดังนี้ - ปรับข้อ 2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ปรับเป็น ข้อ 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ) - และปรับข้อ 2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ 1 กลุ่มวิชา) ปรับเป็น ข้อ 2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก) - และให้ปรับกลุ่มเลือกเดิม (4) กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมท้องถิ่น ให้ปรับอยู่ในกลุ่มข้อ 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ) - เมื่อปรับรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร โดยในกลุ่มกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ เดิม ปรับเป็น ข้อ 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ) นั้น ให้ปรับสัดส่วนรายวิชาของ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ให้ได้สัดส่วนที่พอดี เหมาะสมไม่ควรมียาวิชาใดวิชาหนึ่งมากเกินไปจนความจำเป็น โดยในกลุ่มนี้ ให้เพิ่มเติมรายวิชาภาษาอังกฤษ วิชาคุณธรรมจริยธรรม ที่เกี่ยวข้องในรายวิชาบังคับ 	<p>ตรวจสอบและปรับแก้โครงสร้างหลักสูตร และรายละเอียดในโครงสร้างตามข้อเสนอของคณะกรรมการแล้ว โดยโครงสร้างหลักสูตรในข้อ 2 หมวดวิชาเฉพาะ เป็นดังนี้</p> <p>2. หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>2.1) กลุ่มวิชาแกน</p> <p>2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</p> <p>2.2.1) บังคับ</p> <p>2.2.2) เลือกเรียน</p> <p>2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา</p> <p>โดยกลุ่มวิชาอุตสาหกรรมท้องถิ่นจะปรับอยู่ในกลุ่ม 2.2.1)</p>	<p>10 - 17</p>

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
<p>- เมื่อปรับกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน(บังคับ 1 กลุ่มวิชา) เดิมปรับเป็น ข้อ 2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก) นั้น ให้อยุบกลุ่มที่เหลือ ปรับเป็นรายวิชาเลือกเรียน</p>		
<p>4. หน้า 33 - 50</p> <p>- ให้ทบทวนการเขียนคำอธิบายรายวิชาทุกรายวิชาใหม่ทั้งหมด การเริ่มต้นเขียนคำอธิบายรายวิชาในการเขียน และปรับคำขึ้นต้นคำอธิบายรายวิชาด้วยคำว่า ความหมาย... ความสำคัญ... หลักการ... แนวคิด... รูปแบบ.. ทฤษฎี... ประเภท.. ลักษณะ..ประเภท..ขั้นตอน..เค้าโครงสรุป..ประเด็นอนาคต.. ให้ไปตรวจสอบควรจะเริ่มต้นคำอธิบายวิชาใน Concept อะไรในการเขียนคำอธิบายรายวิชาจะต้องจัดลำดับเนื้อหา ก่อนหลังให้มีความเหมาะสม</p> <p>- ให้ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการฯ ในเล่มเอกสารหลักสูตร (มคอ.2)</p>	<p>ทบทวนและปรับไขคำอธิบายรายวิชาตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการเรียบร้อยแล้ว</p>	<p>33 - 49</p>
<p>5. หน้า 52 - 80</p> <p>- ให้ตรวจสอบผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปีของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เนื่องจากผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรบางท่านยังเป็นผลงานทางวิชาการย้อนหลังเกิน 5 ปี และให้เพิ่มผลงานใหม่ๆเพิ่มเติมให้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>	<p>ตรวจสอบและปรับแก้ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการเรียบร้อยแล้ว</p>	<p>51 – 76</p>

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
<p>6. หน้า 94 - 97</p> <p>- ผังกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้ ความรับผิดชอบหลัก (●○) และความรับผิดชอบรอง (○) ในกลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ให้ทบทวนความรับผิดชอบหลัก (●) และความรับผิดชอบรอง (○) ทุกรายวิชา เนื่องจากบางรายวิชาไม่มีความรับผิดชอบหลัก (●) ให้ตรวจสอบทุกรายวิชา</p>	<p>ทบทวนและตรวจสอบผังกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้ ในทุกรายวิชาตามข้อเสนอแนะเรียบร้อยแล้ว</p>	<p>90 - 93</p>
<p>7. หน้า 113 - 120</p> <p>- ให้ปรับผลงานการวิจัยหลักสูตร และให้เพิ่มเติมเอกสารการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 4 พื้นที่ที่มหาวิทยาลัยรับผิดชอบและพิจารณาทำ MOU แต่ละโรงงานต้องการบุคลากรอย่างไร เพื่อผลิตหลักสูตรตอบโจทย์ตลาดโรงงาน</p>	<p>ตรวจสอบและปรับแก้ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการเรียบร้อยแล้ว แต่ปัจจุบันยังไม่ได้สำรวจโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 4 พื้นที่ที่มหาวิทยาลัยรับผิดชอบและพิจารณาทำ MOU</p>	<p>51 - 76</p>

ภาคผนวก 11

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตารางการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ

คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 วันศุกร์ที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2565 เวลา 9.30 น.

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของ ของคณะกรรมการ	การปรับปรุงแก้ไข	เอกสารหน้า
ไม่มีการปรับแก้ไขจากคณะกรรมการ สภามหาวิทยาลัย	-	-