



รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(ปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ประจำปีการศึกษา 2566

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
รายงานเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2567

การรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ปรับปรุง พ.ศ. 2562)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ประจำปีการศึกษา 2566 วันที่รายงาน 26 มิถุนายน 2567

ข้อเสนอแนะและการปรับปรุง รายการประกอบ/ตัวบ่งชี้

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน - ควรบริหารอาจารย์ในหลักสูตร ให้ผลงานวิชาการตามเกณฑ์อย่างต่อเนื่อง	หลักสูตรฯ ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรส่งผลงานวิจัย เพื่อตีพิมพ์ลงในวารสารวิชาการ ให้เป็นไปตามประกาศ ก.พ.อ. กำหนดเรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2565
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต ควรวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างในด้านความรู้ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้ทราบถึงสาเหตุที่คะแนนค่อนข้างน้อย เพื่อหาแนวทางพัฒนาคุณภาพบัณฑิตต่อไป	1. หลักสูตรมีการส่งเสริมแนวทางการประกอบอาชีพให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 พร้อมทั้งติดตามผลการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา 2. หลักสูตรมีการสำรวจข้อมูลและวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างในด้านความรู้ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา 1. หลักสูตรควรประชาสัมพันธ์เชิงรุก เช่น กิจกรรมค่ายวิชาการ (Open House) 2. ควรมีแผนการรับนักศึกษา เช่น วิเคราะห์ข้อมูลโรงเรียนที่นักเรียนมีโอกาสจะเลือกมาศึกษาต่อกับหลักสูตร โดยอาจให้ไคว้ต้าเข้าเรียนเลย 3. หากกลยุทธ์ใหม่ในการประชาสัมพันธ์ เช่น นำผลงานวิจัยของอาจารย์ มาสร้าง content แล้วให้ youtuber (วัยใกล้เคียงกัน) นำเสนอ เพื่อเชิญชวนนักเรียนที่สนใจ 4. ควรมีแผนปรับปรุงแบบรายวิชาโครงการงานเพื่อให้เด็กสำเร็จการศึกษาเพิ่มขึ้นตามระยะที่เวลา กำหนดของหลักสูตร 5. ปัญหานักศึกษาด้านขาดแคลนทุนทรัพย์ จึงได้จัดสรรทุนการศึกษาให้นักศึกษา ในด้านอะไร และแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง : ให้ทุนไหว้ครู ในการ	1. ประชาสัมพันธ์ผลงานนักศึกษาเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ปกครองและนักเรียนที่จะตัดสินใจเรียนด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2. ควรมีแผนการพัฒนานักศึกษาให้ได้รับรางวัลในแต่ละปี อย่างต่อเนื่อง 3. ควรมีการวางแผนพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้นักศึกษามีคุณภาพ 4. ควรมีการวัดผลที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อม

ดำรงชีวิตทั่วไป ช่วยตั้งแต่แรกเข้าและการรายงานตัว 6. ปัญหาเด็กออกกลางคัน แก้ปัญหาอย่างไร 7. การสร้างชื่อเสียงของอาจารย์ในรูปแบบต่าง ๆ และ มีการประชาสัมพันธ์ 8. ควรเพิ่มตัวชี้วัด ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับรางวัลจำนวนกี่รายการ และ ได้ในระดับใด และ นำมาเขียนผลการดำเนินงานว่าได้บรรลุอย่างเห็นเป็นรูปธรรม	
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ 1. ควรมีการส่งเสริมและจัดทำแผนพัฒนาให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ 2. ควรจัดทำแผนการจัดการความรู้ (KM) เรื่อง การตีพิมพ์วารสารวิชาการระดับนานาชาติและเพิ่มความต่อเนื่องให้กับอาจารย์ในหลักสูตร 3. ควรส่งเสริมให้อาจารย์แต่ละท่านในหลักสูตรเพิ่มทักษะความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 4. งบประมาณฯ พัฒนาบุคลากร เพิ่มขึ้นหรือลดลง และมีเงินจากส่วนใดบ้าง เพื่อให้อาจารย์นำไปใช้ดำเนินการ ซึ่งมีงบฯคณะ และ มีการขอใช้เงินแทนกันได้ 5. การจัดทำข้อมูลในเรื่องภาระงาน ควรจัดทำในรูปการณืคำนวณภาระงานแต่ละด้าน และ ภาระงานอื่นๆ แต่ละคน เพื่อใช้ในการพิจารณาการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ 6. การทำผลงานทางวิชาการ ยังไม่มีเพิ่มเติม แต่มีข้อมูลในการดำเนินการขอตำแหน่งทางวิชาการ ควรมีการเร่งการวางแผนและการดำเนินงานด้วย	1. ส่งเสริมและจัดทำแผนพัฒนาให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ 1 ท่าน 2. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมในการตีพิมพ์ผลงานในระดับนานาชาติ รวมถึงวางเป้าหมายในการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร เพื่อต่อยอดในการนำไปใช้ขอผลงานทางวิชาการในอนาคต 3. คณะกรรมการหลักสูตรเข้าร่วมโครงการอบรมสัมมนาเพื่อเพิ่มทักษะความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 1. ควรมีการจัดสรรภาระงานให้เหมาะสม 2. การจัดหลักสูตรระยะสั้น ยังไม่มีการเปิดสอน ยังติดปัญหาในเรื่องค่าลงทะเบียนที่สูง และ หน่วยงานยังไม่ให้การสนับสนุน 3. ควรเพิ่มเติมในเรื่องการเผยแพร่ผลงาน จึงเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4. ระบบการเรียนการสอนแบบ Team Teaching ควรมีการเขียนรายงานผลการสอนว่าได้ผลอย่างไร	ปรับเป้าหมายให้ท้าทายมากกว่านี้ โดยเฉพาะเป้าหมายเชิงคุณภาพ กับเทคนิค Team teaching

สามารถแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอย่างไร พร้อมกับการเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา 5. การประเมินผู้เรียน ให้ปรับการเขียนรายงานในส่วนเป้าหมาย / การจัดทำ มคอ. ตามระบบ ดีแล้ว 6. ควรมีการทวนสอบในรายวิชา ควรมีรายละเอียดเพิ่มเติม และ ผลที่ได้จากการเรียนของนักศึกษา จากร้อยละ 25 เลือกวิชาอะไร เลือกวิธีการทวนสอบ ผลได้สอดคล้องกับรายงาน มคอ.5 หรือไม่ แต่ละ Domain และมีอะไรไม่สอดคล้องบ้าง เพื่อการปรับ มคอ.3 ต่อไป 7. ผลการดำเนินงานตามกรอบคุณวุฒิฯ ได้ครบ	
ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 1. การใช้สิ่งสนับสนุนเพื่อการทำงานวิจัยอาจารย์และนักศึกษา 2. เพิ่มเติมเกี่ยวกับทางชมรมฯที่ได้มาใช้อย่างไรในลักษณะใด 3. การเขียนให้เห็นเป็นรูปธรรมในช่วงท้าย ได้แก่ ผลิตผลงานวิจัย ตามตาราง ว่าเป้าหมายที่เรื่องดำเนินการที่เรื่อง ความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษา ผลการดำเนินการ บรรลุหรือไม่ 4. ควรเพิ่มการรายงานเกี่ยวกับเครื่องมือฯ นำไปใช้ในการบริการวิชาการอะไรบ้าง ใช้เครื่องมืออะไร ก็ขึ้นที่เรื่อง	1. คณะกรรมการหลักสูตรสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แต่ละรายวิชาให้เพียงพอในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ 2. เมื่อนักศึกษาได้ร่วมกิจกรรมชมรมกับนักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นทำให้เป็นการเพิ่มเครือข่ายนักศึกษาสิ่งแวดล้อมให้กว้างขวางขึ้น 3. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมเพื่อหาแนวทางการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเพื่อสนับสนุนเครื่องมือและงบประมาณต่าง ๆ ให้มากขึ้น 4. มีการจัดทำรายงานเกี่ยวกับเครื่องมือฯ ที่ละเอียดมากขึ้นพร้อมทั้งรวบรวมไว้ที่คณะฯ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

รหัสหลักสูตร 25491721109556

อาจารย์ประจำหลักสูตร

มคอ 2	ปัจจุบัน	หมายเหตุ
1. นายปวิวิชช์ สาระพิน	1. ผศ.ปวิวิชช์ สาระพิน	
2. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	2. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	
3. ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	3. ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	
4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	
5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	

อาจารย์ผู้สอน

1. ผศ.ปวิวิชช์ สาระพิน
2. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ
3. ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ
4. อ.อนุวัฒน์ แสงอ่อน
5. อ.ชามะเลียง เชาว์ธรรม
6. อ.ดร.ชนิตา ขนนทอง
7. ผศ.ดร.ธนัชร ศรีนพคุณ
8. ดร.รุ่งรัตติกาล ม่วงไหม
9. อ.วรพรรณ เจริญข้า
10. ผศ.ชื่นจิต พงษ์พูล
11. อ.พรานิพา พวันนา
12. ผศ.วิไลลักษณ์ โคมพันธุ์
13. ผศ.ศุภาวีร์ เลิศผาติวงศ์
14. ผศ.ปริญญารัตน์ จินโต
15. อ.พัชรี ดินฟ้า
16. ผศ.อนัญญา วาริสะอาด
17. อ.เจนจิรา บวบมี
18. อ.ดร.ภัทรีณี คงชู
19. อ.ดร.พีรพัฒน์ คำเกิด
20. อ.นราธิป เพ่งพิศ
21. อ.อรณัชชา จิตพยัค

สถานที่จัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

1. การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

- 1.1 เกณฑ์การประเมิน 1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาจำนวน 5 คน ดังนี้

1. นายปวิวิชช์ สาระพิน
2. นายทินพันธุ์ เนตรแพ
3. นางสาวฤทัยรัตน์ โพธิ
4. นายอนวัตนันท์ แสงอ่อน
5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม

1.2 เกณฑ์การประเมิน 2. คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1	นายปวิวิชช์ สาระพิน 3-6011-01141-73-4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	- วท.ม. (การจัดการ สารสนเทศสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากร), 2551 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม), 2547	ปวิวิชช์ สาระพิน. (2564). ลายเซ็นเชิงคลื่นจากค่าการสะท้อน แสงแบบไฮเปอร์สเปกตรัมของพันธุ์ ข้าวที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่ ชลประทาน จังหวัดชัยนาท. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์, 12(15), 15-29. ปวิวิชช์ สาระพิน, ชลดา เดชา เกียรติไกร อีกรากุมวงศ์ และ ฤทัยรัตน์ โพธิ. (2565). ลายเซ็นเชิง คลื่นของข้าวที่มีต่อสภาวะเครียด จากก๊าซโอโซนด้วยเทคโนโลยี การ รับรู้จากระยะไกลแบบไฮเปอร์ สเปกตรัลภาคพื้นดิน. <i>วารสารแก่น เกษตร</i> , 49(1) : 64-75. ปวิวิชช์ สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตร แพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนวัตนันท์ แสง อ่อน และชามะเลียง เชาว์ธรรม (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุด ความร้อนจากการเผาฟางในที่โล่ง ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. <i>PSRU Journal of Science and Technology</i> . 8(3) : 54-68.
2	นายทินพันธุ์ เนตรแพ 3-6099-00601-21-1	รองศาสตราจารย์	- วท.ด. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม), 2552	- Netpae, T., Suckley, S. 2020. Comparison of three culture

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
		(สาขาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	- วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม), 2545 - วท.บ. (ชีววิทยา), 2543	media for one-step and two- step bioleaching of nickel and cadmium from spent Ni-Cd batteries by <i>Aspergillus niger</i> . Advances in Environmental Technology. 3: 167-172. - จิรภัทร ดิษผล, พัชรวิญญ์ เงิน บำรุง และ ทินพันธุ์ เนตรแพ. (2565).ความสัมพันธ์ระหว่าง คุณภาพน้ำ คลอโรฟิลล์ เอ และ ความหลากหลายของแมลงน้ำในนา ข้าวเคมี จังหวัดนครสวรรค์. วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์, 22(1): 143-155. ปฐวิรัช สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตร แพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสง อ่อน และ ชำมะเลียง เขียวธรรม (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุด ความร้อนจากการเผาฟางในที่โล่ง ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3) : 54-68.
3	นางสาวฤทัยรัตน์ โพธิ 3-6007-00669-18-2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	- วท.ด. (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม), 2558 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม), 2548 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม), 2545	ฤทัยรัตน์ โพธิ, ชลดา เดชาเกียรติ ไกร ชีรการณวงศ์ และ ปฐวิรัช สาระพิน. (2564). ผลกระทบของ โอโซนต่อการสรีรวิทยาและผลผลิต ของข้าว กข 43. วารสารแก่น เกษตร, 48(6) : 1242-1253 Rutairat Phothi and Chonlada Dechakiatkrai Theerakarunwong, (2020), Enhancement of rice (<i>Oryza sativa</i> L.) physiological and yield by application of nano- titanium dioxide, Australian Journal of

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
				Crop Science, 14(07), 1157-1161. ปฏิวิช สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และชามะเลียง เชาว์ธรรม (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3) : 54-68.
4	นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน 3-6104-00306-28-9	อาจารย์	- วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), 2548 - วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), 2544	อนุวัฒน์ แสงอ่อน. (2565). มลพิษทางอากาศและการเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย. PSRU Journal of Science and Technology. 7(1): 55-70. ปฏิวิช สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และชามะเลียง เชาว์ธรรม (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3) : 54-68.
5	นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม 3-4117-00132-88-2	อาจารย์	- วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), 2552 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), 2548	ปฏิวิช สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และชามะเลียง เชาว์ธรรม (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3) : 54-68.

1.3 เกณฑ์การประเมิน 3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลการดำเนินงาน

อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เป็นชุดเดียวกันกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.4 เกณฑ์การประเมิน 4. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน

ผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	ผศ.ปวิวิช สาระพิน	วท.ม. (การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร) วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
2	รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (ชีววิทยา)
3	ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	วท.ด. (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
4	อ.อนุวัฒน์ แสงอ่อน	วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
5	อ.ข้ามะเสียง เขียวธรรม	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
6	อ.ดร.ชนิตา ขันทอง	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
7	ผศ.ดร.ธนัพร ศรีนพคุณ	วท.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
8	ดร.รุ่งรัตติกาล ม่วงไหม	Ph.D. (Applied Statistics) วท.ม. (สถิติประยุกต์) วท.บ. (สถิติประยุกต์)
9	อ.วรพรรณ เจริญข้า	วท.ม. (สถิติ) วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
10	ผศ.ชื่นจิต พงษ์พล	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)
11	อ.พรณิพา พวันนา	วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
12	ผศ.วิไลลักษณ์ โคมพันธุ์	วท.ม. (จุลชีววิทยา) ค.บ. (ชีววิทยา)
13	ผศ.ศุภาวีร์ เลิศผาติวงศ์	กศ.ม. (ภาษาอังกฤษ) ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ)
14	ผศ.ปริญญารัตน์ จินโต	วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
15	อ.พัชรี ดินฟ้า	ศศ.ม. (สังคมศึกษา)

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา
		ค.บ. (สังคมศึกษา)
16	ผศ.อนัญญา วาริสะอาด	อ.ม. (วรรณคดีเปรียบเทียบ) อ.บ. (ภาษาไทย)
17	อ.เจนจิรา บวบมี	ศศ.ม. (ภาษาไทย) ศศ.บ. (ภาษาไทย)
18	อ.ดร.ภัทรีณี คงชู	ปร.ด. (วิจัยวัดผลและสถิติการศึกษา) วท.ม. (สถิติ) ค.บ. (คณิตศาสตร์)
19	อ.ดร.พีรพัฒน์ คำเกิด	วท.ด. (พลังงานทดแทน) วท.ม. (พลังงานทดแทน) วท.บ. (ฟิสิกส์)
20	อ.นราธิป เฟ่งพิศ	วท.ม. (ภูมิสารสนเทศศาสตร์) วท.บ. (ภูมิสารสนเทศศาสตร์)
21	อ.อรณัชชา จิตพยัค	พท.ม. (การแพทย์แผนไทย) พท.บ. (การแพทย์แผนไทย)

1.5 เกณฑ์การประเมิน 10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2562 และผ่านการรับทราบโดย สกอ. ผ่านระบบ CHECO เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2564 และได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรรอบใหม่ โดยปรับปรุงเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2567

หมวดที่ 2 อาจารย์

อธิบายผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ต่อไปนี้

2.1 ตัวบ่งชี้ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

ผลการดำเนินงาน

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	มีอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนตลอดระยะเวลาที่หลักสูตรเปิดทำการเรียนการสอน
เชิงคุณภาพ	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558

ระบบและกลไก

ในปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาทบทวนผลการดำเนินงาน เรื่อง การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรแล้ว พบว่า จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยขั้นตอนของหลักสูตรฯ ในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ประกอบด้วย

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมจัดทำแผนอัตรากำลังระยะยาว (4-5 ปี ตามระยะเวลาของแผนยุทธศาสตร์) ซึ่งประกอบด้วยจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ตามความต้องการของหลักสูตร
2. เมื่อถึงกำหนดระยะเวลาการรับอาจารย์ใหม่ตามแผนอัตรากำลัง หรือกรณีมีอาจารย์ประจำหลักสูตรลาศึกษา ลาออกจากตำแหน่งอาจารย์ประจำหลักสูตร ฯลฯ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมจัดทำรายละเอียดคุณสมบัติของอาจารย์ กำหนดแนวทางการคัดเลือก การสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์
3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดส่งข้อมูลผลการประชุมผ่านคณะไปยังกองการเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการประกาศรับสมัครอาจารย์ใหม่
4. ตัวแทนคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ และดำเนินการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามขั้นตอนและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรกำหนด
5. หลักสูตรจัดอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ดูแลให้ข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นสำหรับอาจารย์ใหม่
6. สาขาวิชาจัดสรรงบประมาณเพื่อให้อาจารย์ทั้งใหม่และเก่าใช้ในการพัฒนาตนเองด้านวิชาการในทุกปีงบประมาณ

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

ในปีการศึกษา พ.ศ. 2566 หลักสูตรไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอาจารย์ประจำหลักสูตร เนื่องจากอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนที่มีอยู่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลังตามเกณฑ์ โดยอาจารย์มี

ผลงานใหม่ร่วมกันตีพิมพ์ใน ปี พ.ศ.2566 อันเป็นนผลจากการปรับปรุงระบบและกลไกแผนพัฒนาผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตรจากปีการศึกษา พ.ศ. 2565

การทบทวนระบบและกลไก

จากการทบทวนระบบและกลไกในปีการศึกษา พ.ศ.2566 พบว่า ยังคงระบบและกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยเฉพาะเรื่องจากการดำเนินการทำงานบูรณาการร่วมกัน เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ (ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงระบบกลไกในปีการศึกษา 2565) ส่งผลทำให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นผู้บริหาร (3 คนจาก 5 คน) ที่ต้องรับหน้าที่ในงานบริหาร ในตำแหน่งคณบดี และรองคณบดีฝ่ายวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และรองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษา และมีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่ที่จะเปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา พ.ศ.2567 โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 อาจารย์ 3 ท่าน ได้รับทุนวิจัยร่วมกันได้ แก่ รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ และผศ.ปฏิวิชช์ สาระพิน เรื่อง ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนต่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เพื่อจัดทำผลงานร่วมกันในปีการศึกษาต่อไป

การบริหารอาจารย์

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร เท่ากับ ร้อยละ 100
เชิงคุณภาพ	อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในระดับมากขึ้นไป

ระบบและกลไก

ในปีการศึกษา พ.ศ.2566 ได้มีการทบทวนระบบและกลไกการบริหารอาจารย์แล้วพบว่า จากงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย หลักสูตรจึงส่งเสริมให้คณาจารย์ในหลักสูตรพัฒนาตนเองทั้งในรูปแบบการอบรมออนไลน์และออนไซต์ รวมถึงการเข้าศึกษาดูงาน โดยเฉพาะพัฒนาทักษะที่เน้นการปฏิบัติ และถ่ายทอดความรู้ภายในหลักสูตร รวมถึงพัฒนาอาจารย์ในการเตรียมปรับปรุงหลักสูตรที่จะดำเนินการสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education หรือ CWIE) รวมทั้งพัฒนาอาจารย์ในการเตรียมปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 ภายใต้แนวทางการจัดศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education: OBE) เพื่อจัดทำหลักสูตรในปีการศึกษา พ.ศ.2567

หลักสูตรฯ จึงมีการปรับปรุงระบบการบริหารอาจารย์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายมากขึ้น ดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรมีส่วนร่วมกับการคณะกรรมการบริหารคณะและคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยในการจัดทำกรอบอัตรากำลังของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร มีการวางแผนทดแทนอาจารย์ประจำหลักสูตรกรณีที่มีการเกษียณอายุราชการ การลาศึกษาต่อ การย้ายงาน หรือการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหน้าที่
2. การกำหนดบทบาทหน้าที่ และมอบหมายงานให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของอาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละท่าน

3. จัดทำมาตรการหรือแนวทางในการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน และการบำรุงรักษาขวัญ กำลังใจ และบูรณาการการทำงานวิจัยร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตร เช่น การใช้เวลาและงบประมาณในการทำผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ การสนับสนุนการศึกษาดูงาน การอบรมพัฒนาตนเองโดยมีเป้าหมายในการส่งเสริม และถ่ายทอดความรู้ต่อกันภายในหลักสูตร การจัดทำเกณฑ์ภาระงานที่เหมาะสม ตลอดจนเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

ผลการดำเนินงานด้านการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรในรอบปีการศึกษา 2565 มีดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรดำเนินการทบทวนแผนอัตรากำลังของอาจารย์ประจำหลักสูตร นำเสนอต่อคณะกรรมการระดับคณะ และคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

2. มีการกำหนดเกณฑ์ภาระงานที่สอดคล้องกับภาระการรับผิดชอบเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยประธานหลักสูตรมีภาระงานสอนขั้นต่ำ 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ ส่วนกรรมการหลักสูตรมีภาระงานสอนขั้นต่ำ 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ นอกจากนี้ ยังเพิ่มภาระงานต่อสัปดาห์ให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร โดยประธานหลักสูตรจะได้ภาระงานเพิ่ม 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ และกรรมการหลักสูตรได้ภาระงานเพิ่ม 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ ทั้งนี้เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนสามารถบริหารเวลากับการเรียนการสอนและการบริหารหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คณะกรรมการหลักสูตรจัดทำบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่ง	หน้าที่
ประธานหลักสูตร	มีหน้าที่กำกับ ดูแล ติดตาม ประเมินผลการดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงาน
กรรมการหลักสูตร	1. จัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4 ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนให้สอดคล้องกับ มคอ.2 และจัดการเรียนการสอนตามที่ออกแบบ โดย ประเมินผลและรายงานตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ทุกภาคเรียนของทุกรายวิชาในหลักสูตร และนำเสนอประธานหลักสูตรเพื่อประชุมพิจารณาร่วมกัน 2. ส่งเสริม พัฒนา และปรับปรุงการออกแบบและการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน 3. รับผิดชอบในการรวบรวมข้อสอบ การตัดเกรด และการนำเสนอข้อสอบต่อที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตร 4. ดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในหลักสูตร ทั้งเรื่องการเรียนรู้และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย 5. อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

การทบทวนระบบและกลไก

ในรอบปีการศึกษา 2566 พบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมีร้อยละการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรครบร้อยละ 100 โดยมีผลประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรในด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์ เท่ากับ 4.80 จากคะแนนเต็ม 5 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2565 ที่มีคะแนน 4.74 โดยคณะกรรมการหลักสูตรทบทวนในประเด็นที่มีคะแนนต่ำซึ่งยังเป็นประเด็นเกี่ยวข้องกับปีการศึกษา 2565 คือ จำนวนภาระงานสอนของอาจารย์ที่เป็นจริงในหลักสูตรขาดความเหมาะสม เนื่องจากจำนวนชั่วโมงสอนในรายวิชาเอกของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีแนวโน้มต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด รวมถึงการหมดวาระของอาจารย์ที่เป็นผู้บริหาร ในภาคการศึกษาที่ 1/2567 ที่อาจส่งผลทำให้โหลดภาระการสอนของหลักสูตร ไม่เพียงพอในอนาคต เป็นผลกระทบมาจากการที่ไม่มีนักศึกษา แต่ผลจากการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ในปีการศึกษา 2565 ที่ให้อาจารย์ประจำหลักสูตรนำชั่วโมงสอนเกินในภาคการศึกษาที่ 1 มาคิดรวมในภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งสามารถดำเนินการได้ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ส่งผลให้ในปีการศึกษา 2566 อาจารย์ในหลักสูตรยังมีภาระงานเป็นไปตามเกณฑ์ และทางหลักสูตรยังพิจารณาให้อาจารย์ปฎิวิซซ์ สาระพิน เข้าร่วมจัดการความรู้เพื่อเตรียมการสอนวิชาพื้นฐานนอกหลักสูตร (ทางด้านคอมพิวเตอร์) เพิ่มเติมขึ้นด้วย นอกจากนี้หลักสูตรมีการจัดทำหลักสูตรสัมฤทธิ์บัตร (หลักสูตรระยะสั้น) จำนวน 2 ชุดวิชา ได้แก่ ชุดวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน และชุดวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน เพื่อรองรับการเรียนของบุคคลทุกช่วงวัยในอนาคต

การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	อาจารย์ประจำหลักสูตรมี - คุณวุฒิปริญญาเอก ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - ผลงานทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20
เชิงคุณภาพ	อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ และผลงานทางวิชาการ ตามเกณฑ์

ระบบและกลไก

ในรอบปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการหลักสูตรได้ทบทวน และประเมินผลการดำเนินการตามระบบและกลไกที่มีการปรับปรุงใหม่เมื่อปีการศึกษา 2565 แล้วพบว่าระบบและกลไกดังกล่าวส่งผลให้ผลลัพธ์ตามค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานทางวิชาการเป็นไปตามค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ แม้คุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยังไม่เพิ่มขึ้น แต่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น 1 ท่าน ได้แก่ ผศ.ปฎิวิซซ์ สาระพิน ดังนั้นทางคณะกรรมการหลักสูตร จึงคงระบบกลไกในด้านกำกับติดตามดังนี้

1. อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีคุณสมบัติตามค่าเป้าหมายให้จัดแผนพัฒนาตนเองให้ ที่มี KPI เฉพาะเจาะจง ทั้งในเรื่อง การพัฒนาคุณวุฒิ และ/หรือ การพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ
2. อาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามค่าเป้าหมาย (มีคุณวุฒิ และผลงานทางวิชาการ) สามารถจัดทำแผนพัฒนาตนเองให้ ที่มี KPI ได้ทั้ง 3 ด้าน คือ คุณวุฒิ และ/หรือการพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ และ/หรือการเรียนการสอน

3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณา ความเหมาะสมของแผนพัฒนาตนเองของ อาจารย์ประจำหลักสูตรว่ามีความเหมาะสม ครบคลุม หรือไม่

4. คณะฯ และมหาวิทยาลัยมีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการตามเป้าหมายที่กำหนด ด้วยการสนับสนุนทุนการศึกษาต่อเนื่อง การทำวิจัย การอบรมทางวิชาการ การเขียนตำรา

5. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการรายงานผลการพัฒนาตนเองเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา

6. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาตนเองที่กำหนดไว้ทุก 2 ไตรมาส ตลอดจน สามารถปรับแผนได้ตามความเหมาะสมโดยผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุม คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

1. ผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2565 คณะกรรมการได้พิจารณาปรับปรุงแผนพัฒนา อาจารย์ร่วมกันในการประชุม ครั้งที่ 2/2565 ดังนี้

ตาราง แผนพัฒนาคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ปีการศึกษา 2566

อาจารย์ประจำหลักสูตร	เอกสาร ประกอบการสอน	ตำรา/ หนังสือ	โครงการวิจัย	บทความวิจัย ตีพิมพ์	ศึกษาต่อ ปริญญาเอก	ขอตำแหน่งทาง วิชาการ
รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	-	✓	-	✓	-	-
ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์	-	-	✓	✓	-	-
นายปฏิวิช สาระพิน	✓	-	✓	✓	-	✓
น.ส.ชามะเลียง เซาว์ธรรม	-	-	✓	✓	-	-
นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	✓	✓	✓	✓	-	-

ตาราง แผนพัฒนาตนเองด้านการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2566

อาจารย์ประจำหลักสูตร	พัฒนาการสอน	พัฒนาการทำวิจัย	พัฒนาด้านวิชาการ/ ความเชี่ยวชาญ	การประกันคุณภาพ หลักสูตร
รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	✓	-	-	✓
ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์	✓	-	✓	-
นายปฏิวิช สาระพิน	✓	✓	✓	✓
น.ส.ชามะเลียง เซาว์ธรรม	✓	✓	✓	-
นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	-	-	✓	-

2. หลักสูตรได้จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ในหลักสูตรตามแผน โดยจัดสรร งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นงบประมาณของคณะ คนละ 3,000 บาท และ หลักสูตรจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมให้อาจารย์แต่ละคน อีกเฉลี่ยคนละ 2,500 บาท นอกจากการอบรมแล้วให้ สามารถใช้งบประมาณส่วนนี้ไปนำเสนอผลงานทางวิชาการได้ (ถ้าในกรณีงบประมาณที่คณะฯ จัดสรรไม่ เพียงพอ) ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมเรื่องคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ที่ต้องมี ผลงานทางวิชาการ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รวมทั้งให้เกิดแนวคิดในการ พัฒนาหัวข้อวิจัย

3. นอกจากนี้ หลักสูตรยังส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ของหลักสูตรในการบูรณาการในการทำวิจัย โดยในปีงบประมาณ 2566 ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์ ได้รับทุนอุดหนุนวิจัย เรื่อง การเพิ่มความทนทานต่อภาวะเครียดออกซิเดทีฟภายใต้ความเป็นพิษของโทรโพสเฟียร์ริกอไธโซนด้วยสารต้านอนุมูลอิสระเอธิลีนไดอูเรียในข้าว (*Oryza sativa* L.) จำนวนเงิน 312,000 บาท นอกจากนี้ รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์ และอาจารย์ปฏิวิทย์ สาระพิน ร่วมกันเขียนขอทุนวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) ในปีงบประมาณ 2567 เรื่อง ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนต่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมของแผนพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตร พบว่ามีความเหมาะสม ครบคลุม และไม่ซ้ำซ้อนกับปีการศึกษา 2565 โดยงบประมาณในการพัฒนาตนเองในปีการศึกษา 2566 เน้นการพัฒนาตนเองในเรื่องการพัฒนาหลักสูตรเนื่องจากหลักสูตรต้องทำการปรับปรุงใหม่ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) และเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2567 นอกจากนี้งบประมาณของหลักสูตรมีจำนวนจำกัดดังนั้นทางคณะกรรมการประจำหลักสูตรจึงมีนโยบายในการเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้รับการอบรมมาและแจ้งข่าวสารในการอบรมภายในมหาวิทยาลัยในหัวข้อที่ตรงตามความต้องการในการพัฒนาตนเองของกรรมการประจำหลักสูตร และเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา 2566 ได้มีการทบทวนผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตร ในปีการศึกษา 2566 โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถปฏิบัติได้ตามแผนฯ ทั้ง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ดังนี้

ตาราง แผนพัฒนาคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ปีการศึกษา 2566

อาจารย์ประจำหลักสูตร	เอกสารประกอบการสอน	ตำรา/หนังสือ	โครงการวิจัย	บทความวิจัยตีพิมพ์	ศึกษาต่อปริญญาเอก	ขอตำแหน่งทางวิชาการ
รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	-	มลพิษในแหล่งน้ำจืด	ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนต่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช - การประเมินการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของพื้นที่วนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง จังหวัดนครสวรรค์ ด้วยข้อมูล	ปฏิวิทย์ สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ์, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และ ชำมะเลียง เขียวธรรม. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางข้าว ในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3): 54-68. (TCI2)	-	-

อาจารย์ประจำหลักสูตร	เอกสารประกอบการสอน	ตำรา/หนังสือ	โครงการวิจัย	บทความวิจัยตีพิมพ์	ศึกษาต่อปริญญาเอก	ขอตำแหน่งทางวิชาการ
			การรับรู้จาก ระยะไกล			
ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์	-	-	การเพิ่มความทนทานต่อภาวะเครียดออกซิเดทีฟภายใต้ความเป็นพิษของโทรโพสเฟียร์ริกโอโซนด้วยสารต้านอนุมูลอิสระเอธิลีนไดยูเรียในข้าว (<i>Oryza sativa</i> L.) - ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนต่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช - การประเมินการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของพื้นที่วนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง จังหวัดนครสวรรค์ ด้วยข้อมูลการรับรู้จากระยะไกล	ปฏิวิทย์ สาระพิน, ชลดา เดชาเกียรติไกร อีกรารุณวงศ์ และ ฤทัยรัตน์ โพธิ์. (2565). ลายเซ็นเชิงคลื่นของข้าวที่มีต่อสภาวะเครียดจากก๊าซโอโซนด้วยเทคโนโลยี การรับรู้จากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัลภาคพื้นดิน. <i>วารสารแก่นเกษตร</i>, 49(1) : 64-75. ปฏิวิทย์ สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ์, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และ ชำมะเลียง เขาว์ธรรม. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางข้าว ในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. <i>PSRU Journal of Science and Technology</i>. 8(3): 54-68. (TCI2)	-	-
นายปฏิวิทย์ สาระพิน	-	-	- ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนต่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพ	ปฏิวิทย์ สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ์, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และชำมะเลียง เขาว์ธรรม. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางข้าว ในที่โล่ง	-	ส่งผลงานขอ เพื่อขอกำหนด ตำแหน่งทาง วิชาการ ใน

อาจารย์ประจำหลักสูตร	เอกสารประกอบการสอน	ตำรา/หนังสือ	โครงการวิจัย	บทความวิจัยตีพิมพ์	ศึกษาต่อปริญญาเอก	ขอตำแหน่งทางวิชาการ
			ภูมิอากาศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช - การประเมินการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของพื้นที่วนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง จังหวัดนครสวรรค์ ด้วยข้อมูลการรับรู้จากระยะไกล	ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3): 54-68. (TCI2)		ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์
น.ส.ชัมมะเลียง เชาวธรรม	เอกสารประกอบการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	-	- การประเมินการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของพื้นที่วนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง จังหวัดนครสวรรค์ ด้วยข้อมูลการรับรู้จากระยะไกล	สุรัสวดี ปลิโพธ และ ชัมมะเลียง เชาวธรรม , (2566) การพัฒนากระดาษดูดซับเอทิลีนจากกากกล้วยผสมถ่านกัมมันต์เคลือบด้วยไททาเนียมไดออกไซด์ . การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 14, 25 – 26 พฤษภาคม 2566 (น. 874 - 881). พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา ปฏิวิช สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และ ชัมมะเลียง เชาวธรรม . (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางข้าว ในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3): 54-68. (TCI2)	-	-
นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	เอกสารประกอบการสอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ตำราผู้ลง	-	อนุวัฒน์ แสงอ่อน . (2565). มลพิษทางอากาศและการเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย. PSRU	-	-

อาจารย์ประจำหลักสูตร	เอกสารประกอบการสอน	ตำรา/หนังสือ	โครงการวิจัย	บทความวิจัยตีพิมพ์	ศึกษาต่อปริญญาเอก	ขอตำแหน่งทางวิชาการ
				Journal of Science and Technology. 7(1): 55-70. ปฏิวิทย์ สารพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และ ชำมะเลียง เขียวธรรม. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางข้าว ในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3): 54-68. (TCI2)		

ตาราง แผนพัฒนาตนเองด้านการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2566

อาจารย์ประจำหลักสูตร	พัฒนาการเรียนการสอน	พัฒนาด้านการทำวิจัย	พัฒนาด้านวิชาการ/ความเชี่ยวชาญ	การประกันคุณภาพหลักสูตร
รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	-	การประเมินผลตอบแทนทางสังคม Social Return on Investment (SROI)” ณ ห้องประชุม RDI MEETING ROOM ตึกสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ (ย่านมัทรี) 20 เมษายน 2566 อบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม : Social Return on Investment (SROI) ครั้งที่ 1 วันที่ 1-2 กันยายน 2566 ครั้งที่ 2 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2566 ครั้งที่ 3 วันที่ 6-7 พฤศจิกายน 2566	- อบรมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายวิชาการ ในการขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ 31 สิงหาคม 2565	-
ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ		อบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม : Social Return on		

อาจารย์ประจำหลักสูตร	พัฒนาการสอน	พัฒนาการทำ วิจัย	พัฒนาด้านวิชาการ/ ความเชี่ยวชาญ	การประกันคุณภาพ หลักสูตร
		Investment (SROI) ครั้งที่ 1 วันที่ 1-2 กันยายน 2566 ครั้งที่ 2 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2566 ครั้งที่ 3 วันที่ 6-7 พฤศจิกายน 2566		
นายปฏิวิช สาระพิน	- อบรม “การบริหารจัดการชั้นเรียนด้วย Line OA” 17 เม.ย. 67 - เสวนาถอดบทเรียน "สารเคมีอันตราย รั่วไหลและไฟไหม้ " 24 เม.ย. 67 - การประยุกต์ใช้ Gen-AI เพื่อการสร้างสื่อคอนเทนต์ดิจิทัลบนความท้าทายสมัยใหม่” 19 เม.ย. 67 - อบรมหลักสูตรระยะสั้น “Data Analytic รุ่นที่ 2” 1 ต.ค. – 12 พ.ย. 2566 (เรียนทุกวันอาทิตย์) - Chat GPT: ตัวช่วยการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ 12 ก.ค. 2566 - Chat GPT AI สร้างโลกการเรียนรู้ใหม่ให้ World Wide Work 16 ก.ค. 2566	อบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม : Social Return on Investment (SROI) ครั้งที่ 1 วันที่ 1-2 กันยายน 2566 ครั้งที่ 2 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2566 ครั้งที่ 3 วันที่ 6-7 พฤศจิกายน 2566	- อบรม “การสำรวจรังวัดและจัดทำแผนที่ด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone)” 25-26 ม.ค. 2567 - อบรม “การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine เพื่องานด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 31 ม.ค – 2 ก.พ. 2567 - อบรม “การจัดทำแผนที่ทรัพยากรชายฝั่งทะเลโดยอากาศยานไร้คนขับ (Drone Mapping) ครั้งที่ 2” 10-12 ก.พ. 2567 - Live Webinar สัมมนาออนไลน์ฟรี หัวข้อ “ทำงาน Data แบบมีอาชีพได้ง่ายขึ้นด้วย ChatGPT” 13 ก.ค. 2566 - Generative AI and ChatGPT: Design Thinking Edition (พัฒนารูปร่างให้เติบโตด้วย AI) 15 ก.ค. 2566 - Generative AI and ChatGPT: Business English Edition 29 ก.ค. 2566	- อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การเตรียมความพร้อมการประกันคุณภาพการศึกษา ภายใน ตามรูปแบบของ AUN-QA (ออนไลน์) 22-23 มิ.ย. 2566
น.ส.ข้ามะเสียง เข้าวรรณ	สัมมนาทางวิชาการเรื่อง “เครื่องมือสำหรับตรวจวัดเสียง	อบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม		

อาจารย์ประจำหลักสูตร	พัฒนาการการสอน	พัฒนาการทำการวิจัย	พัฒนาการวิชาการ/ความเชี่ยวชาญ	การประกันคุณภาพหลักสูตร
	และผู้นำร่องขนาด เล็กกว่า 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศ” 6 กรกฎาคม 2566 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนสุนันทา	: Social Return on Investment (SROI) ครั้งที่ 1 วันที่ 1-2 กันยายน 2566 ครั้งที่ 2 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2566 ครั้งที่ 3 วันที่ 6-7 พฤศจิกายน 2566		
นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน			1. อบรมหลักสูตร แนวทางการบูรณาการ การตรวจติดตาม ภายในระบบมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอา ชีวอนามัย (ISO 14001: 2015 & ISO 45001: 2018) เพื่อ สร้างความยั่งยืนให้ องค์กร โดยคณะ บริหารการพัฒนา สิ่งแวดล้อม สถา ปัตย์พัฒน์บริหาร ศาสตร์ วันที่ 25 พฤศจิกายน 2566 (ออนไลน์) 2. อบรม เรื่อง แนว ทางการดำเนินงาน ตามเกณฑ์สำนักงานสี เขียว โดยคณะ สิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วันที่ 22-23 เมษายน 2567 (ออนไลน์)	-

การทบทวนระบบและกลไก

ในรอบปีการศึกษา 2566 ผลการดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ยังไม่บรรลุเป้าหมายคุณวุฒิของอาจารย์ที่ยังไม่จบปริญญาเอกดังที่ตั้งเป้าหมายไว้ เนื่องจากอาจารย์ที่กำลังจะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกนั้นผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์แล้ว และผลการตีพิมพ์ผลงานวิจัยไม่ได้รับการตอบรับ (reject) จึงส่งผลให้ไม่เป็นไปตามแผน อาจารย์ประจำหลักสูตร จึงมีการจัดการความรู้ เรื่องการเขียนบทความวิชาการ เพื่อให้สามารถตีพิมพ์วารสารในระดับนานาชาติได้

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรได้ทำการปรับปรุงระบบและกลไกเพิ่มเติมในส่วนขอแผนพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับเป้าหมาย และให้คำปรึกษากับอาจารย์ที่กำลังขอผลงาน โดยจัดการความรู้ของในเรื่องเกณฑ์ กพอ.ใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมในการส่งผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร ส่งผลให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตร 1 ท่านได้ส่งผลงานขอตำแหน่งทางวิชาการ ในปีการศึกษา 2566

2.2 ตัวบ่งชี้ 4.2 คุณภาพอาจารย์

ผลการดำเนินงาน

ร้อยละอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก รายละเอียดดังนี้

จำนวนอาจารย์ตามวุฒิการศึกษา	ผลการดำเนินงาน
อาจารย์วุฒิปริญญาตรี	0
อาจารย์วุฒิปริญญาโท	3
อาจารย์วุฒิปริญญาเอก	2
รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	5
ร้อยละอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	40

ร้อยละอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ รายละเอียดดังนี้

จำนวนอาจารย์ตามตำแหน่งทางวิชาการ	ผลการดำเนินงาน
อาจารย์	2
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2
รองศาสตราจารย์	1
ศาสตราจารย์	0
รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	5
ร้อยละอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ	60

ผลงานวิชาการของอาจารย์ มีรายละเอียดดังนี้

ผลงานวิชาการของอาจารย์	ผลการดำเนินงาน (ชิ้น)
จำนวนบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (0.20)	
จำนวนบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (0.20)	1
จำนวนบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (0.40)	
จำนวนบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (0.40)	
จำนวนบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันเพื่ออนุมัติวารสารเหล่านี้ ตามประกาศ ก.พ.อ. (0.40)	
จำนวนบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันเพื่ออนุมัติวารสารเหล่านี้ ตามประกาศ ก.พ.อ. (0.40)	
จำนวนผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร (0.40)	

ผลงานวิชาการของอาจารย์	ผลการดำเนินงาน (ชิ้น)
จำนวนบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (0.60)	1
จำนวนบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (0.60)	
จำนวนบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่อยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลนอกเหนือจากฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. (0.80)	
จำนวนบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่อยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลนอกเหนือจากฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. (0.80)	
จำนวนบทความวิจัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (0.80)	
จำนวนบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (0.80)	
จำนวนบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. (1.00)	
จำนวนบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. (1.00)	
ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานวิชาการและผลงานสร้างสรรค์ของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	5
ร้อยละผลงานวิชาการของอาจารย์	16

รายการผลงานวิชาการ

1. ปฏิวิชัย สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และ ชำมะเลียง เขาว์ธรรม (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3) : 54-68.

2. สุรัสวดี ปลีโพธิ์ และ ชำมะเลียง เขาว์ธรรม, (2566) การพัฒนากระดาษดูดซับเอทิลีนจากกากกล้วยผสมถ่านกัมมันต์เคลือบด้วยไททาเนียมไดออกไซด์. การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 14, 25-26 พฤษภาคม 2566 (น. 874-881). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา

2.3 ตัวบ่งชี้ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

ผลการดำเนินการ

อัตราการคงอยู่ของอาจารย์

ปีการศึกษา 2564

มคอ. 2	ปีการศึกษา 2564	ร้อยละการคงอยู่
1. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	1. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	100

2. ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	2. ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	
3. นายปวิวิชช์ สาระพิน	3. นายปวิวิชช์ สาระพิน	
4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	
5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	

ปีการศึกษา 2565

มคอ. 2	ปีการศึกษา 2565	ร้อยละการคงอยู่
1. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	1. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	100
2. ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	2. ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	
3. นายปวิวิชช์ สาระพิน	3. นายปวิวิชช์ สาระพิน	
4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	
5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	

ปีการศึกษา 2566

มคอ. 2	ปีการศึกษา 2566	ร้อยละการคงอยู่
1. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	1. รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	100
2. ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	2. ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	
3. นายปวิวิชช์ สาระพิน	3. ผศ.ปวิวิชช์ สาระพิน	
4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	4. นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	
5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	5. นางสาวชามะเลียง เชาว์ธรรม	

ความพึงพอใจของอาจารย์

ปี การศึกษา	ระดับความพึงพอใจ			
	ด้านการรับและ แต่งตั้งอาจารย์ ประจำหลักสูตร	ด้านประสิทธิภาพ ในการบริหาร หลักสูตร	ด้านคุณภาพ การบริหาร หลักสูตร	เฉลี่ยรวม
2561	5.00 (ดีมาก)	4.58 (ดีมาก)	4.52 (ดีมาก)	4.70 (ดีมาก)
2562	4.87 (ดีมาก)	4.60 (ดีมาก)	4.68 (ดีมาก)	4.71 (ดีมาก)
2564	4.88 (ดีมาก)	4.60 (ดีมาก)	4.68 (ดีมาก)	4.72 (ดีมาก)
2565	4.89 (ดีมาก)	4.62 (ดีมาก)	4.70 (ดีมาก)	4.74 (ดีมาก)
2566	4.89 (ดีมาก)	4.70 (ดีมาก)	4.70 (ดีมาก)	4.76 (ดีมาก)

หมวดที่ 3 นักศึกษาและบัณฑิต

ข้อมูลนักศึกษา

ปีการศึกษาที่ รับเข้า	จำนวนรับเข้า	จำนวนนักศึกษาคงอยู่ (จำนวนจริง) ในแต่ละปีการศึกษา			
		2563	2564	2565	2566
2562	0				
2563	5	3	2	2	2
2564	10		8	8	7
2565	0				0
2566	9				8
รวม	24	3	10	10	17

3.1 ตัวบ่งชี้ 3.1 การรับนักศึกษา

การรับนักศึกษา

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	จำนวน 25 คน
เชิงคุณภาพ	มีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 ทุกคน และมีความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมในระดับพอใช้ (ร้อยละ 60)

ระบบและกลไก

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้มีการประชุมทบทวนระบบและกลไกการรับนักศึกษา ในปีการศึกษา 2565 พบว่า การขอความร่วมมือจากนักศึกษาและศิษย์เก่าให้ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อมูลหลักสูตรต่อบุคคลใกล้ชิดหรือช่องทางอื่น ๆ ผลการดำเนินงาน เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมทิศทางให้บรรลุเป้าหมายเชิงปริมาณ รวมถึง การประชาสัมพันธ์เชิงรุก โดยร่วมมือกับงานประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยทุกรูปแบบ การประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายให้ถูกต้องและชัดเจน ดังนั้นในปีการศึกษา 2566 ทางหลักสูตรจึงปรับระบบกลไกในการรับนักศึกษาใหม่ ดังนี้

1. หลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดเป้าหมายการรับนักศึกษา โดยพิจารณาตามข้อกำหนดใน มคอ.2 และข้อกำหนดอื่น ๆ ได้แก่ ความต้องการของตลาดแรงงาน สัดส่วนของอาจารย์ต่อนักศึกษา
2. หลักสูตรจัดทำและส่งแผนและข้อกำหนดในการรับนักศึกษา ให้กับสำนักส่งเสริมวิชาการ เพื่อจัดทำประกาศรับสมัครผู้เรียนในหลักสูตร
3. หลักสูตรดำเนินการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาและรายละเอียดของหลักสูตรผ่านสื่อออนไลน์ให้มีการระบุเว็บไซต์การรับสมัครเรียนออนไลน์ โดยร่วมกับคณะหรือมหาวิทยาลัย
4. สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการรับสมัครตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนด และประกาศรายชื่อผู้ผ่านการเข้าศึกษาต่อ และนักศึกษารายงานตัวเป็นนักศึกษา
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการรับสมัครนักศึกษามาทบทวนการดำเนินงานมาพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการรับนักศึกษา

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

หลักสูตรมีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงานดังนี้

1. หลักสูตรได้จัดทำแผนการรับนักศึกษา โดยกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่ต้องการรับตามแผนที่ระบุไว้ใน มคอ.2 คือ 25 คน โดยประธานหลักสูตรตรวจสอบแผนการรับนักศึกษาและส่งให้กับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อดำเนินการรับนักศึกษา

2. หลักสูตรได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านช่องทางต่าง ๆ ดังนี้

2.1 หลักสูตรใช้การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ Facebook Fanpage “สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์” และ Facebook Fanpage “คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์”

2.2 หลักสูตรส่งตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมกิจกรรมประชาสัมพันธ์แนวทางการศึกษาต่อของมหาวิทยาลัยซึ่งในปีการศึกษา 2566 นี้ได้มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรในแต่ละโรงเรียนในเขตพื้นที่รับผิดชอบ

2.3 ยังมีการให้ทุนการศึกษาแรกเข้าแก่นักเรียนที่มาสมัครเรียนด้วย ทุนละ 2,000 บาท จำนวน 10 ทุน (ตามกระบวนการทบทวนและระบบกลไก ปีการศึกษา 2564 และ 2565)

2.4 ผลการดำเนินงานเป็นตามเป้าหมาย พบว่า นักศึกษาแรกเข้ามีจำนวน 9 คน สามารถเปิดชั้นเรียนของนักศึกษาปีที่ 1 ได้

การทบทวนระบบและกลไก

คณะกรรมการหลักสูตรได้ทบทวนผลการดำเนินงานในรอบปีการศึกษา 2566 แล้วพบว่า โรงเรียนที่หลักสูตรฯ ไปร่วมประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อออนไลน์ทำให้นักเรียนมาสมัครจากกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ และจากการแนะนำของนักศึกษารุ่นพี่แนะนำให้รุ่นน้องจากโรงเรียนเดิมมาสมัครเรียน ส่งผลให้นักศึกษามารายงานตัวเข้าศึกษาจำนวน 9 คน จากแผนการรับ 25 คน

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	นักศึกษาทุกคนที่ขาดคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 และมีความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมต่ำกว่าระดับพอใช้ (ร้อยละ 60) ต้องได้รับการเตรียมความพร้อม
เชิงคุณภาพ	มีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 ทุกคน และมีความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมในระดับพอใช้ (ร้อยละ 60)

ระบบและกลไก

หลักสูตรได้ทบทวนระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมในรอบปีการศึกษา 2566 พบว่า เพื่อให้การเตรียมความพร้อมมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมและสอดคล้องกับกิจกรรมทั้งระดับหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย จึงกำหนดระบบและกลไกแยกตามลักษณะกิจกรรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมโดยมหาวิทยาลัย ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยกำหนดวันปฐมนิเทศสำหรับนักศึกษาใหม่ทั้งมหาวิทยาลัย มีพิธีการต้อนรับนักศึกษาใหม่ การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยโดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (การลงทะเบียน การเพิ่ม-ถอนรายวิชา ฯลฯ) สำนักวิทยบริการและงานทะเบียน (การใช้บริการห้องสมุด การใช้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย ฯลฯ) กองพัฒนานักศึกษา (กิจกรรมพัฒนานักศึกษา การกู้ยืมเงินกองทุนเพื่อการศึกษา แหล่งทุนการศึกษาต่าง ๆ ฯลฯ) และสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. การเตรียมความพร้อมด้านวิชาการของมหาวิทยาลัย มีการทดสอบความรู้ด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยนักศึกษาที่พบว่ามีความรู้พื้นฐานความรู้ด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษจะได้รับการอบรมโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

3. เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม นักศึกษาบางส่วนเสนอแนะว่าควรจัดกิจกรรมนอกสถานที่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสถานที่จริงและไม่เครียด จากปีการศึกษา 2565 หลักสูตรจึงเห็นว่าในปีการศึกษา 2566 ควรจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมนอกสถานที่ โดยเฉพาะที่เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติสำคัญของจังหวัดหรือภูมิภาคอื่น

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

1. นักศึกษาได้รับการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ “กิจกรรมสานสัมพันธ์พี่น้อง ENVI” ในวันที่ 16 มิถุนายน 2566 มีการตั้งกลุ่มไลน์อาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาใหม่ เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสาร ประกอบด้วยกิจกรรมแนะนำหลักสูตรและอาจารย์ในสาขาวิชา แนะนำความแตกต่างระหว่างการเรียนมัธยมกับมหาวิทยาลัย และทำความเข้าใจพร้อมทั้งชี้แจงรูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1- 4 เพื่อให้สามารถวางแผนการเรียนของตนเองได้

2. หลักสูตรเตรียมความพร้อมด้านความรู้และทัศนคติ โดยพานักศึกษาไปศึกษาดูงาน ด้านการจัดการต้นน้ำและป่าไม้ ณ ดอยอินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ และเขื่อนภูมิพล อ.สามเงา จ.ตาก และที่วนอุทยานถ้ำเพชร – ถ้ำทอง ต.ซอนเตือ อ.ตากลี จ.นครสวรรค์

3. หลักสูตรได้สำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อระบบการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา 4 ประเด็น ดังนี้

ความคิดเห็นของนักศึกษา	คะแนน (5)	ระดับความพึงพอใจ
1. มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาได้อย่างเหมาะสม	4.25	มาก
2. การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ มีคู่มือนักศึกษา พร้อมชี้แจงกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยได้อย่างเหมาะสมชัดเจน	4.25	มาก
3. มีการแนะนำเกี่ยวกับการลงทะเบียน โครงสร้างรายวิชาเรียน	4.25	มาก
4. ได้รับความรู้จากการให้ความรู้และสามารถนำไปปรับใช้ในการเรียน	4.00	มาก
รวม	4.19	มาก

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อระบบการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.19$) ประเด็นที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาได้อย่างเหมาะสม การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ มีคู่มือนักศึกษา พร้อมชี้แจงกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยได้อย่างเหมาะสมชัดเจน และมีการแนะนำเกี่ยวกับการลงทะเบียน

โครงสร้างรายวิชาเรียน อยู่ในระดับ ($X = 4.25$) ประเด็นที่มีความพึงพอใจน้อย คือ ได้รับความรู้จากการให้ความรู้และสามารถนำไปปรับใช้ในการเรียน อยู่ในระดับ ($X = 4.00$)

การทบทวนระบบและกลไก

หลักสูตรได้มีการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อประเมินกิจกรรมเตรียมความพร้อมพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

3.2 ตัวบ่งชี้ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา

การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80
เชิงคุณภาพ	นักศึกษาได้รับการให้คำปรึกษาและการแนะแนวอย่างเพียงพอ

ระบบและกลไก

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา ดังนี้

1. หลักสูตรมีกระบวนการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำรุ่นของนักศึกษา
2. หลักสูตรจัดช่องทางในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาให้หลากหลายและมีประสิทธิภาพ
3. มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว
4. มีการนำผลการประเมินของนักศึกษามาทบทวนและปรับปรุงระบบและกลไกการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

ในรอบปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาจากผลการใช้แอปพลิเคชันยอดนิยมในกลุ่มวัยรุ่น คือ Line แล้วมีประสิทธิภาพในการแนะแนวให้คำปรึกษา จึงนำมาใช้กับนักศึกษารายห้องเรียนด้วย โดยทำเป็น Group line ขึ้น เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องคอยให้คำปรึกษาใน line ส่วนตัวของนักศึกษาแต่ละคน ถึงการกำชับเรื่องกำหนดการต่าง ๆ แก่นักศึกษาโดยตรง มีชั่วโมง Home room

ผลการดำเนินการตามระบบและกลไก

1. หลักสูตรมีกระบวนการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำรุ่นของนักศึกษา และเสนอชื่อต่อมหาวิทยาลัย ดังนี้

นักศึกษารหัส/รุ่น	ชั้นปี	อาจารย์ที่ปรึกษา
2563	4	อาจารย์ข้ามะเลียง เข้าวรรณ
2564	3	ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์
2566	1	รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ

1.1 หลักสูตรได้มีการปรับปรุงกระบวนการการให้คำปรึกษา โดยให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงการให้ปรึกษาพร้อมทั้งกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูแลนักศึกษามากขึ้น โดยหาข้อมูลปัญหาและอุปสรรคที่แท้จริงที่ทำให้นักศึกษาพัฒนาหรือสำเร็จการศึกษาล่าช้า และแนวทางช่วยเหลือที่ตรงประเด็นเพื่อให้นักศึกษาคงอยู่ตลอดหลักสูตร

1.2 หลักสูตรได้แนะนำอาจารย์ประจำหลักสูตรในวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2566 และแนะนำช่องทางการติดต่ออาจารย์แต่ละท่านให้กับผู้ปกครองนักศึกษา เช่น เบอร์โทรศัพท์ จัดตั้งกลุ่ม line เป็นต้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการติดต่อสื่อสารทั้งจากตัวนักศึกษาและผู้ปกครองในกรณีที่มีข้อสงสัยหรือมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น

2. ในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตลอดเวลาในรูปแบบออนไลน์ และอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละคนจะมีตารางชั่วโมงว่างสำหรับให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาติดต่อหน้าห้องทำงาน เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ และยังมีกลุ่มในแอปพลิเคชัน Line ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษา หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสามารถประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาได้ทันต่อเหตุการณ์ ในปีการศึกษา 2566 ได้กำหนดรองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

3. อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำโครงสร้างการเรียน การลงทะเบียนเรียน ตรวจสอบโครงสร้างรายวิชาการกำหนดแผนการเรียนตามที่หลักสูตรกำหนดในชั่วโมงโฮมรูม

4. มีช่องทางในส่วนการให้คำปรึกษาทั้งในระบบออนไลน์และตัวต่อตัวในกรณีที่เป็นเรื่องทั่วไป ไม่ได้มีผลกระทบร้ายแรงหรือสามารถแก้ไขได้ด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาเอง อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดำเนินการได้ตามที่เห็นเหมาะสม แต่หากปัญหาใดที่อาจารย์ที่ปรึกษาไม่สามารถแก้ไขได้เองจะนำปัญหาเข้าสู่ที่ประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณาหาวิธีแก้ไข

5. ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้รวบรวมข้อมูลการออกกลางคันของนักศึกษา ดังนี้

รุ่นที่	จำนวนนักศึกษาต้นปีการศึกษา 2566	จำนวนนักศึกษาปลายปีการศึกษา 2566	จำนวนนักศึกษาที่ออกกลางคัน	เหตุผลที่ออกกลางคัน
2563	2	2	-	-
2564	7	7	-	-
2565	-	-	-	-
2566	9	8	1 (ร้อยละ 11.11)	เลือกศึกษาต่อสถาบันอื่น

สรุปผลอัตราการออกกลางคันของนักศึกษา ในปีการศึกษา 2566 มีนักศึกษาก่อนออกกลางคันจำนวน 1 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากการสอบถามพบว่า นักศึกษาสมัครเข้าศึกษาต่อหลายสถาบัน โดยบางสถาบันประกาศผลการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อภายหลังจากที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์รับรายงานตัวนักศึกษาแล้ว ทำให้นักศึกษาลาออกไปศึกษาต่อในสถาบันอื่น

การทบทวนระบบและกลไก

คณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ในปีการศึกษา 2566 ซึ่งเป็นระบบที่มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง นักศึกษาทุกคนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลตลอดหลักสูตร มีระบบการสื่อสารระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาได้หลายช่องทาง ได้แก่ ชั่วโมง Homeroom ทางไลน์ส่วนตัว ไลน์กลุ่ม Facebook ของหลักสูตร มีระบบบันทึกข้อมูลนักศึกษาเป็นรายบุคคลที่ช่วยให้ดูแลนักศึกษาได้ต่อเนื่อง

การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	1. นักศึกษาทุกคนได้รับการพัฒนาศักยภาพและส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 และมีทักษะศตวรรษที่ 21 ครบ 2. นักศึกษาได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) โดยมีผลงานที่เกิดจากการบูรณาการเรียนรู้จากการทำงาน ร้อยละ 50
เชิงคุณภาพ	1. ผลประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ด้านความรู้ ไม่ต่ำกว่า 3.50 คะแนน (การเรียนรู้และนวัตกรรม) 2. ผลประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ต่ำกว่า 3.50 คะแนน (ทักษะสารสนเทศและสื่อ) 3. ผลประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ไม่ต่ำกว่า 3.50 คะแนน (ทักษะชีวิตและอาชีพ)

ระบบและกลไก

ในปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการหลักสูตรนำผลการประเมินในรอบปีการศึกษา 2566 มาปรับปรุงระบบและกลไกในการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการเพิ่มเติมด้านศักยภาพด้านการวิจัยและการกำหนดทักษะศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการพัฒนาของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมกำหนดศักยภาพนักศึกษาและทักษะศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการพัฒนา
2. คณะกรรมการหลักสูตรจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามที่กำหนด
3. คณะกรรมการหลักสูตรประเมินผลการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
4. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมทบทวน โดยนำประเมินผลการจัดกิจกรรมไปดำเนินการปรับปรุงการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

1. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมกำหนดศักยภาพนักศึกษาและทักษะศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการพัฒนา โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ แล้วได้ผลดังนี้

ที่	หัวข้อ (ชั้นปีที่ได้รับการพัฒนา)	รายละเอียด
1	ศักยภาพด้านการวิจัย (ชั้นปีที่ 4)	- ทักษะในการทำวิจัย - การใช้ทักษะด้านการวิจัยเพื่อบูรณาการกับการทำงาน
2	ทักษะชีวิตและอาชีพ (ทุกชั้นปี)	- การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม - ทักษะการปรับตัวให้เข้ากับการทำงาน
3	ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (ชั้นปีที่ 1 และ 3)	- การรู้สารสนเทศ - การรู้ ICT

2. คณะกรรมการหลักสูตรจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามที่กำหนด ดังนี้

ที่	หัวข้อ	กิจกรรม
1	ศักยภาพด้านการวิจัย	- สอดแทรกเนื้อหาในรายวิชาสัมมนา - กิจกรรมสัมมนาวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม - การบูรณาการการวิจัยในรายวิชาต่าง ๆ
2	ทักษะชีวิตและอาชีพ	- การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม - ทักษะการปรับตัวให้เข้ากับการทำงาน - แนวคิดและการดำเนินการ (BCG Model) - แนวคิดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) - วิศวกรรมสังคม - การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง วิธีการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรมในรูปแบบ APA 7th - การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ต่างประเทศ - การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง วิธีการเข้าใช้งานฐานข้อมูลจากภายนอกมหาวิทยาลัย - การอบรมเชิงปฏิบัติการ สัมมนาวิชาการสิ่งแวดล้อม - เรื่อง "เทคนิคการจัดงานประชุม อบรม สัมมนาอย่างมืออาชีพ สู่มาตรฐานสากล" - การอบรมเชิงปฏิบัติการ ขั้นตอนการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ และการควบคุมมลพิษ

3	ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี	- สอนเสริมในรายวิชา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ สำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดการ สิ่งแวดล้อม
---	---------------------------------	---

การทบทวนระบบและกลไก

คณะกรรมการหลักสูตรได้ทบทวนผลการดำเนินงานโดยพิจารณาเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้กับเป้าหมายตัวที่กำหนดไว้ พบว่า ควรคงระบบและกลไกเดิมไว้ เนื่องจากนักศึกษาทุกคนในหลักสูตรได้รับการพัฒนาศักยภาพและส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 และมีทักษะศตวรรษที่ 21 ครบตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

3.3 ตัวบ่งชี้ 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

ผลการดำเนินการ

อัตราการคงอยู่

ปีการศึกษา	จำนวนรับเข้า	จำนวนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร				จำนวนที่ลาออกและคัดชื่อออกสะสม จนถึงสิ้นปีการศึกษา 2566
		2563	2564	2565	2566	
2560	16	12				4
2561	9		2	6	-	1
2562	0					
2563	5				2	3

รุ่นที่เข้าปีการศึกษา 2560 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 75

รุ่นที่เข้าปีการศึกษา 2561 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 89

รุ่นที่เข้าปีการศึกษา 2563 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 40

(อัตราการคงอยู่ย้อนหลัง มีแนวโน้มลดลง)

อัตราการสำเร็จการศึกษา

รุ่นที่เข้าปีการศึกษา 2560 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 75

รุ่นที่เข้าปีการศึกษา 2561 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 22

รุ่นที่เข้าปีการศึกษา 2563 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 40

(อัตราการสำเร็จการศึกษาย้อนหลัง มีแนวโน้มลดลง)

ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

ปีการศึกษา 2566 ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปีที่มีต่อหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 คะแนน (ปีการศึกษา 2565 และ 2564 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และ 4.33 คะแนน ตามลำดับ)

ปีการศึกษา 2566 หลักสูตรกำหนดแนวทางการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำหนดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบการจัดการข้อร้องเรียน

2. มีการประชุมเพื่อกำหนดช่องทางการจัดการข้อร้องเรียน เช่น โทรศัพท์ ไลน์/ไลน์กลุ่ม

เฟสบุ๊ก อีเมล และการแจ้งด้วยวาจา

3. เมื่อมีข้อร้องเรียน ผู้รับเรื่องต้องแจ้งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบก่อน กรณีเร่งด่วนต้องแจ้งภายในวันที่ได้รับข้อร้องเรียน

4. พิจารณาข้อร้องเรียนก่อนหากเป็นข้อร้องเรียนที่หลักสูตรสามารถดำเนินการได้ให้นำเข้าที่ประชุมหรือดำเนินการทันที กรณีที่หลักสูตรไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ส่งต่อข้อร้องเรียนไปยังคณะ/มหาวิทยาลัยเพื่อให้ดำเนินการ

5. ติดตามผลการดำเนินการเพื่อนำผลไปแจ้งให้นักศึกษารับทราบ ภายใน 3 วัน

โดยในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรไม่มีข้อร้องเรียนจากนักศึกษาที่ต้องดำเนินการ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการสำเร็จการศึกษา

ไม่มี เนื่องจากนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สำเร็จการศึกษาภายใน 4 ปี จำนวน 2 คน จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ยังศึกษาอยู่ คิดเป็น ร้อยละ 100

ส่วนสาเหตุที่อัตราการคงอยู่ของนักศึกษามีแนวโน้มลดลง ยังคงเป็นเหตุผลเดิม คือ ปัญหาภายในครอบครัวของนักศึกษา ซึ่งมีเพียง 1-2 คนในแต่ละรุ่น แต่ที่ตัวเลขลดลงเนื่องจากจำนวนนักศึกษาทั้งชั้นปีมีน้อย เมื่อคำนวณเป็นร้อยละทำให้มีค่ามาก

คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต จำนวน 4 คน (จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้น 6 คน) คิดเป็นร้อยละ 67 (สำรวจเมื่อเดือนพฤษภาคม 2567)

ที่	กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.70
2	ด้านความรู้	4.44
3	ด้านทักษะทางปัญญา	4.58
4	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.38
5	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.60
	รวมทั้ง 5 ด้าน	4.55

ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตภายในเวลา 1 ปี

ดำเนินการสำรวจข้อมูลเมื่อเดือนพฤษภาคม 2567

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนบัณฑิตทั้งหมด	6	
จำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจ	5	83
จำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ประกอบอาชีพอิสระ)	4	80
- ตรงสาขาที่เรียน	1	25
- ไม่ตรงสาขาที่เรียน	3	75
จำนวนบัณฑิตที่ประกอบอาชีพอิสระ	1	20
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	-	-
จำนวนบัณฑิตที่ศึกษาต่อ	-	-

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนบัณฑิตที่อุปสมบท	-	-
จำนวนบัณฑิตที่เกณฑ์ทหาร	-	-
จำนวนบัณฑิตที่ยังไม่ได้งานทำ	-	-

การวิเคราะห์ผลที่ได้

ผลการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้ว พบว่าบัณฑิตได้งานทำทุกคน ทั้งหมดทำงานในภาคเอกชน โดยมีตำแหน่งงานที่หลากหลาย เช่น งานด้านสิ่งแวดล้อม งานการเงินและบัญชี งานสินเชื่อ รายได้ของบัณฑิตอยู่ในช่วง 14,000-24,000 บาท บัณฑิตบางคนยังไม่พอใจกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ได้ใช้ความรู้ที่ศึกษามาและขาดความก้าวหน้าในอาชีพ

หมวดที่ 4 ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตรและคุณภาพการสอนในหลักสูตร

ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตร

ปีการศึกษา 1/2566

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด															จำนวนนักศึกษา	
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
1	0030401	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	ดร.ชนิตา ชนนททอง	01	6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					75.0 0		12.5 0	12.5 0													
2	0060303	ความเป็นพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน	อ.พัชรี ดินฟ้า	01	2	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					25.0 0	25.0 0	50.0 0														
3	0080101	ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ	ผศ.ศุภาวีร์ เลิศผาติวงค์	05	-	-	-	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
								12.5 0	37.5 0	50.0 0											
4	4004803	การเตรียมสหกิจศึกษา	(เปลี่ยนรหัสวิชา)	98	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
					100. 00																
5	4221101	เคมีทั่วไป	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ	01	2	-	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					25.0 0		12.5 0	37.5 0	25.0 0												
6	4221102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ	01	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					75.0 0	25.0 0															

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด															จำนวนนักศึกษา	
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
14	4264105	อนามยสิ่งแวดลอม	ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	01	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
					100.00																
15	4264717	ชลธารวิทยา	รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	01	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
					28.57	14.29	28.57	28.57													
16	4264719	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	อ.ข้ามะเลียง เชาว์ธรรม	01	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
					50.00			50.00													
17	4264901	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	อ.อนุวัฒน์ แสงอ่อน	01	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
					100.00																
18	4264902	โครงการ	อ.ปวิวิช สาระพิน	01	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
					50.00		50.00														

หมายเหตุ ผลการเรียนที่สอบไม่ผ่านในที่นี้คือ ผลการเรียนที่เป็น "E" หรือ "U" หรือ "F"

ปีการศึกษา 2/2566

สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 2/2566

[illegible]

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด														จำนวนนักศึกษา		
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
					12.50	12.50	25.00	25.00	12.50	12.50											
9	4261901	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	อ.อนุวัฒน์ แสงอ่อน	01	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					12.50	37.50	50.00														
10	4263707	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม	อ.ปวิวิช สาระพิน	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
11	4263711	การตรวจสอบและควบคุมมลพิษ	อ.ข้ามะเลียง เขาว์ธรรม	01	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
					42.86	42.86	14.29														
12	4263901	สัมมนาวิชาการทางสิ่งแวดล้อม	อ.ข้ามะเลียง เขาว์ธรรม	01	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
					57.14	28.57	14.29														
13	4264414	การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรนันทนาการ	อ.ข้ามะเลียง เขาว์ธรรม	01	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
					16.67	50.00	33.33														
14	4264715	การจัดการสิ่งแวดล้อม	ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์	01	3	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
					42.86	14.29	42.86														
15	4264720	หลักการป้องกันการเกิดมลพิษและการประเมินวัฏจักรชีวิต	อ.อนุวัฒน์ แสงอ่อน	01	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
					57.14	14.29	14.29	14.29													

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด															จำนวนนักศึกษา	
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
16	4291101	แคลคูลัส 1	ดร.ภัทรีณี คงชู	01	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					12.5 0	37.5 0	50.0 0														

หมายเหตุ ผลการเรียนที่สอบไม่ผ่านในที่นี้คือ ผลการเรียนที่เป็น "E" หรือ "U" หรือ "F"

4.1 ตัวบ่งชี้ 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชา

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	มีหลักสูตรที่มีคุณภาพสอดคล้องกับ มคอ 1 อย่างน้อย 1 หลักสูตร
เชิงคุณภาพ	หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมีคุณภาพสอดคล้องกับ มคอ 1

ระบบและกลไกในการออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและสารรายวิชาตามระบบและกลไกที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด โดยในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรครบรอบระยะเวลาที่ต้องปรับปรุงหลักสูตร จึงมีการปรับปรุงระบบและกลไกตามนโยบายการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ซึ่งกำหนดให้ใช้การพัฒนาหลักสูตรตามแนวทาง OBE (Outcome-based Education) ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำข้อเสนอหลักสูตร (concept paper) เสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ของหลักสูตร เช่น รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ และผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี เหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตร จำนวนนักศึกษาและบัณฑิตย้อนหลัง 5 ปี ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต เป็นต้น

2. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญ เพื่อนำไปใช้วางแผนและเก็บข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4. นำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

5. เชื่อมโยง PLOs ที่ได้กับสมรรถนะและรายวิชาในหลักสูตร และจัดทำโครงสร้างหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา

6. วิเคราะห์ความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และจัดทำ Course-level Learning Outcomes (CLOs) ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร

7. นำเสนอหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัยตามลำดับ

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามระบบและกลไกที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. จัดทำข้อเสนอหลักสูตร (concept paper) เสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปรับปรุงหลักสูตร

2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีออกคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

- 1) อาจารย์ปวิวิช์ สาระพิน ประธานกรรมการ

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 2) ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ | รองประธานกรรมการ |
| 3) รศ.ดร.ปิยะดา วชิระวงศกร | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 4) ดร.ธีระ เก่งเขตรกรณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 5) นายสุภาพ เกตุสุภา | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 6) รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ | กรรมการ |
| 7) อาจารย์อนุวัฒน์ แสงอ่อน | กรรมการ |
| 8) ผศ.ดร.เรณู อยู่เจริญ | กรรมการ |
| 9) อาจารย์ข้ามะเลียง เข้าวรรณ | กรรมการและเลขานุการ |

3. ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญ เพื่อนำไปใช้วางแผนและเก็บข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบด้วย 17 องค์กร/กลุ่ม ได้แก่

- 1) บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
- 2) สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 4 (นครสวรรค์)
- 3) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์
- 4) กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
- 5) กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- 6) อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 7) สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดนครสวรรค์
- 8) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 9) กลุ่มครู/โรงเรียน
- 10) กลุ่มศิษย์เก่า
- 11) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 12) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
- 13) กรมควบคุมมลพิษ
- 14) โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- 15) กรมฝนหลวงและการบินเกษตร
- 16) เทศบาลตำบลบางประมง อ.โกรกพระ จ.นครสวรรค์
- 17) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

4. นำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs) ได้ทั้งหมด 10 PLOs ได้แก่

PLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมได้ (K2)

PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง (K3)

PLO3 วิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ โดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (K4)

PLO4 ดำเนินโครงการงานวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ (S2)

PLO5 นำเสนอองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมตรงตามหลักวิชาการได้ (S3)

PLO6 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม (S3)

PLO7 ประพฤติตนตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (E)

PLO8 ปฏิบัติงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในองค์กร หน่วยงานภาครัฐ เอกชน ชุมชนที่มีการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมได้ (C)

PLO9 มีความใฝ่รู้ เพื่อพัฒนาทักษะทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (C)

PLO10 เป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและมีคุณค่า รู้เท่าทันและมีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก (C)

5. เชื่อมโยง PLOs ที่ได้กับสมรรถนะและรายวิชาในหลักสูตร และจัดทำโครงสร้างหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา โดยสรุปหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ปรับปรุง พ.ศ. 2567) มีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร 131 หน่วยกิต แบ่งเป็น

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาสื่อสารสร้างสรรค์สังคมยุคดิจิทัล	6	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาพลเมืองเข้มแข็ง	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาสหศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ	80	หน่วยกิต
(1) วิชาเฉพาะพื้นฐานวิชาชีพ	37	หน่วยกิต
(2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ	43	หน่วยกิต
2) วิชาเฉพาะด้านเลือก	15	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาการควบคุมมลพิษ	15	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	15	หน่วยกิต
3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

6. นำเสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้วให้มหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตามลำดับ ดังนี้

1) นำเสนอคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 8/2566 เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2566

2) นำเสนอสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในการประชุมครั้งที่ 11/2566 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2566

3) นำเสนอคณะกรรมการติดตาม กำกับด้านวิชาการและคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในการประชุมครั้งที่ 8/2566 เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2566

4) นำเสนอสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2567

โดยหลักสูตรได้รับการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยให้สามารถเปิดรับนักศึกษาและจัดการเรียนการสอนได้ในปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

การทบทวนระบบและกลไก

ในการดำเนินงานตามระบบและกลไกพบว่า การปรับปรุงหลักสูตรมีความล่าช้า ไม่ทันรับสมัครนักศึกษาในการเปิดรับสมัครรอบแรกของมหาวิทยาลัย เนื่องจากในขั้นตอนการพิจารณาของมหาวิทยาลัยมีหลักสูตรจำนวนมาก การดำเนินการคลาดเคลื่อนจากตารางเวลาเพียงไม่กี่วันอาจทำให้ต้องเลื่อนการนำเสนอต่อมหาวิทยาลัยไปหลายเดือน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงเห็นว่าในการปรับปรุงหลักสูตรรอบต่อไปควรเพิ่มขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนการปรับปรุงหลักสูตรด้วย เช่น การตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ที่จะมาเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีความทันสมัย
เชิงคุณภาพ	รายวิชาในหลักสูตรมีความทันสมัย

ระบบและกลไกการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย

คณะกรรมการหลักสูตรได้ปรับปรุงระบบและกลไกการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยจากเดิมในปีการศึกษา 2565 ที่กำหนดไว้เพียงว่าต้องมีการปรับปรุงสาระรายวิชาอย่างน้อย 1 รายวิชา และเพิ่มขั้นตอนของการประเมินรายวิชาและสาระรายวิชาในหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นระบบและกลไกใหม่ที่มีรายละเอียดดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรนำผลจากการทบทวนรายวิชาในหลักสูตรโดยใช้ข้อมูลรายละเอียดวิชามคอ.3 และ มคอ.5 และผลการประเมินรายวิชาของปีการศึกษาที่ผ่านมาวิเคราะห์
2. คณะกรรมการหลักสูตรวางแผนปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยมากขึ้นจากผลในขั้นตอนที่ 1 โดยพิจารณาคำอธิบายรายวิชาและขอบเขตของเนื้อหาให้มีความทันสมัยตามความก้าวหน้าของศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม
3. จัดให้มีการประเมินรายวิชาและสาระรายวิชาในหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อยหนึ่งครั้งในรอบสองปีการศึกษา

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้มีการทบทวนรายวิชาในหลักสูตรโดยใช้ข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและรายละเอียดวิชา มคอ.3 และ มคอ.5 และผลการประเมินรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ปรับปรุง พ.ศ. 2562) โดยมีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาและเพิ่มรายวิชาใหม่ในหลักสูตร รวมทั้งสิ้น 32 รายวิชา เช่น ปรับปรุงคำอธิบายและชื่อรายวิชาจากชลธารวิทยาเป็นนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ เพื่อให้ครอบคลุมประเภทของแหล่งน้ำทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 14 เป็นต้น

การทบทวนระบบและกลไก

จากผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการหลักสูตรเห็นว่ากระบวนการที่ผ่านมาแม้จะทำให้บางรายวิชาในหลักสูตรมีความทันสมัย แต่องค์ความรู้และสถานการณ์ต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างเร็ว จึงเห็นว่าควรปรับกระบวนการให้อาจารย์ในหลักสูตรได้เน้นการพัฒนานตนเอง

อย่างน้อย 1 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน เพื่อนำความรู้และประสบการณ์มาใช้ปรับปรุงรายวิชาอย่างสม่ำเสมอ

4.2 ตัวบ่งชี้ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

การพิจารณากำหนดผู้สอน

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	1. ทุกรายวิชามีผลประเมินความพึงพอใจต่อรายวิชาในระดับดีขึ้นไป 2. มีรายวิชาที่นักศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ร้อยละ 50 ของจำนวนรายวิชา
เชิงคุณภาพ	1. ผลประเมินความพึงพอใจต่อรายวิชาในระดับดีขึ้นไป 2. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ระบบและกลไกการพิจารณากำหนดผู้สอน

ในรอบปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการหลักสูตรได้ปรับปรุงระบบและกลไกในการพิจารณากำหนดผู้สอน โดยเพิ่มขั้นตอนการประเมินเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการจัดการเรียนการสอน โดยนำเทคนิคการสอนแบบ Team teaching มาใช้ ดังนี้

1. สำรวจข้อมูลคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร
2. จัดผู้สอนโดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์การสอน โดยในรายวิชาใดที่มีเนื้อหามุ่งเน้นให้เน้นใช้การสอนแบบ Team teaching
3. ประเมินและทบทวนกระบวนการกำหนดผู้สอนตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด
4. นำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการกำหนดผู้สอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

1. การสำรวจข้อมูลคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิและความเชี่ยวชาญ	ประสบการณ์การสอน
1	รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	- วท.ค. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วท.บ. (ชีววิทยา)	- การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย - ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย - ปฏิบัติการนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม - นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสังแวดล้อม - จุลชีววิทยาสังแวดล้อม - อนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำ - ชลธารวิทยา - โครงการงาน - ชีววิทยาสภาวะแวดล้อมและการแก้ปัญหา มลพิษ - มลพิษสิ่งแวดล้อมและการจัดการ - สัมมนาวิชาการทางสิ่งแวดล้อม - อนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำและป่าไม้

2	ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	- วท.ด. (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม - การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ - พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม - พืชวิทยาและการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - วิทยาการระบาดและโรคอันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อม - การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก - การตรวจสอบและควบคุมมลพิษ - สัมมนาวิชาการทางสิ่งแวดล้อม - ค่าและกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม - การจัดการสิ่งแวดล้อม - โครงการงาน
3	นายปฏิวิชช์ สาระพิน	- วท.ม. (การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร) - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม - พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - พลังงานกับสิ่งแวดล้อม - เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม - สัมมนาวิชาการทางสิ่งแวดล้อม - มลพิษสิ่งแวดล้อมและการจัดการ - การจัดการสิ่งแวดล้อม - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - โครงการงาน
4	นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	- วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) - วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	- วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ - กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม - เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม - เคมีและชีวเคมีสิ่งแวดล้อม - มลพิษสิ่งแวดล้อม - การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย - การจัดการสิ่งแวดล้อม - จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม
5	นางสาวขำมะเลียง เชาว์ธรรม	- วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- การตรวจสอบและควบคุมมลพิษ - สัมมนาวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติการนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม - ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - พืชวิทยาและการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

			- พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ - การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ - การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากร นันทนาการ
--	--	--	---

2. สาขาจัดผู้สอนโดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์การสอน ดังนี้

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ภาคเรียนที่ 1/2566	ภาคเรียนที่ 2/2566
1	รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ	- ชลธารวิทยา - ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	- นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม
2	ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	- อนามัยสิ่งแวดล้อม - การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก - โครงการงาน (Team teaching) - อนามัยสิ่งแวดล้อม	- การจัดการสิ่งแวดล้อม (Team teaching)
3	นายปฏิวิช สาระพิน	- การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Team teaching) - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ - โครงการงาน (Team teaching)	- เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม
4	นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	- กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม - ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม - การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย - เคมีมลพิษสิ่งแวดล้อม - จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	- หลักการป้องกันการเกิดมลพิษและการประเมินวัฏจักรชีวิต
5	นางสาวขำมะเลียง เชาวธรรม	- พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - การเตรียมสหกิจศึกษา - เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	- การจัดการสิ่งแวดล้อม (Team teaching) - สัมมนาวิชาการทางสิ่งแวดล้อม - การตรวจสอบและควบคุมมลพิษ

3. เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา คณะกรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรายวิชา พบว่า

ที่	รายวิชา	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา				
		ปี 2561	ปี 2562	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
1	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Team teaching)	4.84	4.59	4.96	4.81	N/A
2	กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม	4.92	4.89	N/A	5.00	N/A
3	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	4.75	4.99	4.52	N/A	4.70
4	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5.00	4.54	4.98	4.88	5.00

5	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	4.76	5.00	4.82	N/A	N/A
6	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	4.78	5.00	4.81	5.00	N/A
7	ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	4.80	5.00	4.42	N/A	4.86
8	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	4.77	5.00	4.88	5.00	N/A
9	การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	N/A	4.69	5.00	N/A	4.86
10	อนามัยสิ่งแวดล้อม	N/A	4.69	5.00	4.94	5.00
11	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	N/A	4.71	4.95	4.78	N/A
12	ชลธารวิทยา	5.00	4.75	5.00	4.86	4.86
13	โครงการ (Team teaching)	4.94	4.67	5.00	4.78	5.00
14	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4.96	4.95	5.00	5.00	N/A
15	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	4.92	4.68	N/A	5.00	N/A
16	มลพิษสิ่งแวดล้อม	5.00	4.76	N/A	5.00	N/A
17	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม	4.63	4.98	5.00	N/A	4.61
18	การตรวจสอบและควบคุมมลพิษ	4.83	5.00	5.00	N/A	4.54
19	สัมมนาวิชาการทางสิ่งแวดล้อม	4.77	5.00	5.00	N/A	4.49
20	การจัดการสิ่งแวดล้อม (Team teaching)	4.86	5.00	5.00	N/A	4.76
21	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	4.92	4.69	N/A	N/A	5.00
22	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	4.96	N/A	5.00	4.78	5.00
23	สหกิจศึกษา	N/A	N/A	N/A	N/A	4.50

หมายเหตุ N/A = เป็นรายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนในปีการศึกษานั้น ๆ เนื่องจากไม่มีนักศึกษาในหลักสูตร

การทบทวนทวนระบบและกลไก

คณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาผลการดำเนินงานในด้านการกำหนดผู้สอน โดยเปรียบเทียบผลประเมินความพึงพอใจเห็นว่าการสอนแบบ Team teaching ให้ผลดีในรายวิชาที่มีเนื้อหาบูรณาการหลายศาสตร์ แต่ในบางรายวิชาที่มีผลการประเมินลดลงได้ให้อาจารย์ผู้สอนหาสาเหตุและดำเนินการปรับปรุงในรอบปีการศึกษา 2567

การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.4

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	ทุกรายวิชามีการจัดทำ มคอ. 3 และ 4 ก่อนเปิดภาคเรียน
เชิงคุณภาพ	มคอ. 3 และ 4 สอดคล้องกับรายละเอียดในหลักสูตร (มคอ. 2)

ระบบและกลไกการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4

ในรอบปีการศึกษา 2566 ภาคเรียนที่ 1 หลักสูตรได้ปรับปรุงระบบและกลไกในการการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.4 โดยเพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบโดยประธานหลักสูตรเพื่อเป็นการตรวจซ้ำ (Double check) ยืนยันความถูกต้องก่อนนำไปใช้จริง ดังรายละเอียดนี้

1. ผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำ มคอ. 3 หรือ 4 เสนอกรรมการหลักสูตรเพื่อให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2. กรรมการหลักสูตรทบทวน มคอ.3 หรือ 4 ของทุกรายวิชาในหลักสูตร และกำกับติดตามให้การจัดทำแล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด

3. อาจารย์ประจำหลักสูตรแจ้งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาส่ง มคอ.3 หรือ 4 ที่ปรับแก้ไขแล้ว ให้ประธานหลักสูตรตรวจสอบ

4. ประธานหลักสูตรแจ้งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อัฟโหลด มคอ.3 หรือ 4 ที่แก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์เข้าสู่ระบบ มคอ. ออนไลน์ของมหาวิทยาลัย (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน) ก่อนเปิดภาคเรียน

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดการเรียนการสอนตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 หรือ 4

6. อาจารย์ประจำหลักสูตร ติดตามการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นระยะ (กลยุทธ์การสอน การวัดและการประเมินผลการสอน) ระหว่างที่มีการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มคอ.3 หรือ 4

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

ในรอบปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการประจำหลักสูตรพบว่า ยังคงมีปัญหการอัฟโหลด มคอ. 3 และ 4 เข้าสู่ระบบออนไลน์สำหรับอาจารย์บางท่าน ทั้งนี้เพราะอาจารย์ผู้สอนบางท่านยังเคยชินกับพิมพ์ส่งผ่านระบบรวบรวมของคณะ จึงมีแผนปรับปรุงการกำกับติดตาม มคอ.3 และ มคอ.4 ในรอบปีการศึกษา 2566 โดยประสานกับเจ้าหน้าที่ของคณะที่รวบรวม มคอ. 3 และ 4

การกำกับกระบวนการเรียนการสอน

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	ทุกรายวิชามีการจัดทำแผนการเรียนรู้ก่อนเปิดภาคเรียน
เชิงคุณภาพ	แผนการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ มคอ. 2 ของหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำกับกระบวนการเรียนการสอนของอาจารย์ผ่านการตรวจสอบ มคอ. 3 และ มคอ.4 ของอาจารย์ผู้สอน การสัมภาษณ์นักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนว่าได้จัดการเรียนการสอนตรงตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 หรือไม่อย่างไร ซึ่งในปีการศึกษา 2566 ทุกรายวิชามีการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตาม มคอ.3 และ มคอ.4

การบูรณาการพันธกิจต่าง ๆ กับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	มีการบูรณาการพันธกิจต่าง ๆ กับการเรียนการสอนครบทุกพันธกิจ
เชิงคุณภาพ	- นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีการบูรณาการในระดับมากขึ้นไป - จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมนำเสนอโครงการในการประชุมวิชาการระดับชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง/ปีการศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีการกำหนดแผนการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนกับพันธกิจด้านวิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม และติดตามการดำเนินการผ่านการรายงานผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนและมีการประเมินผลการบูรณาการเพื่อนำไปปรับปรุงแผนการบูรณาการในรอบปีการศึกษาต่อไป

โดยในปีการศึกษา 2566 มีการบูรณาการพันธกิจอื่น ๆ กับการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. บูรณาการกับการบริการวิชาการ

รายวิชา **พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** อาจารย์ชามะเลียง เชาว์ธรรม อาจารย์อนุวัฒน์ แสงอ่อน และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 3 ได้ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้เรื่องการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ แก่นักเรียนโรงเรียนอุทัยธรรมานูวัตร

2. บูรณาการกับงานวิจัย

1) รายวิชา **สหกิจศึกษา** อาจารย์ผู้สอนคือ อาจารย์ชามะเลียง เชาว์ธรรม ได้พัฒนาหัวข้อ Mini-Project ร่วมกับนักศึกษาและพี่เลี้ยงของสถานประกอบการ 1 แห่ง ได้แก่

1.1 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดอุทัยธานี หัวข้อ Mini-Project เรื่อง “การประเมินการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยทับเสลา และป่าห้วยคอกควาย บริเวณอ่างเก็บน้ำทับเสลา ตำบลระบำ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี” โดยนางสาวสุรางคนา วิสิทธิ์ และได้ส่งประกวดในระดับมหาวิทยาลัยและระดับภาคเหนือตอนล่าง

2) รายวิชา **โครงการ** อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.อุทัยรัตน์ โพธิ์ และอาจารย์ปวิวิชช์ สาระพิน และ รายวิชา **สัมมนาวิชาการสิ่งแวดล้อม** อาจารย์ผู้สอนคือ อาจารย์ชามะเลียง เชาว์ธรรม ได้นำนักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการ ในการประชุมระดับชาติ เรื่อง มลพิษทางอากาศ PM2.5 ครั้งที่ 1 (Thailand National PM2.5 Forum) หัวข้อ “อากาศสะอาด : ความรับผิดชอบร่วมของรัฐ เอกชน และประชาสังคม” ณ หอประชุมนานาชาติ จ.เชียงใหม่

3. บูรณาการกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

รายวิชา **พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** อาจารย์ผู้สอนคือ อ.ชามะเลียง เชาว์ธรรม ได้นำนักศึกษาเยี่ยมชมศึกษาดูงาน ณ "หอวัฒนธรรมจังหวัดนครสวรรค์" เพื่อศึกษาเรียนรู้ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของจังหวัดนครสวรรค์

แต่เมื่อทบทวนระบบและกลไกแล้ว หลักสูตรเห็นว่าควรปรับเพิ่มรายวิชาอื่น ๆ อีกในรอบปีการศึกษา 2566 ที่สามารถนำกระบวนการบูรณาการพันธกิจไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น เพราะรายวิชาที่มีการบูรณาการพันธกิจมีคะแนนความพึงพอใจค่อนข้างสูง

4.3 ตัวบ่งชี้ 5.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	ทุกรายวิชามีการประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับ มคอ 2
เชิงคุณภาพ	มีการประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับ มคอ 2

ระบบและกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้มีการปรับระบบและกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยในการดำเนินงานปี 2565 มีการประเมินผลผู้เรียนสอดคล้องตาม มคอ. 2 และการประเมินผู้เรียนที่เป็นลักษณะของการประเมินเพื่อให้ผู้เรียนนำผลไปพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน (assessment for learning) รวมทั้งการประเมินผลจากตัวนักศึกษาเอง เพื่อนร่วมชั้นเรียนนำร่องในรายวิชาการสัมมนาวิชาการทางสิ่งแวดล้อม รายวิชาโครงการ พบว่าสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างดี ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรจึงพิจารณานำไปใช้ขยายผลในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป โดยหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้มีการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยมีระบบและกลไก ดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรจัดทำรายละเอียดหลักสูตร (มคอ. 2) ซึ่งมีการกำหนดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน ในประเด็นหลัก 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. คณะกรรมการหลักสูตรพิจารณาเกณฑ์ และเครื่องมือการประเมิน สัดส่วนน้ำหนักคะแนน ให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และปรับแก้ไขก่อนนำไปใช้กับนักศึกษา โดยกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่เป็นลักษณะของการประเมินเพื่อให้ผู้เรียนนำผลไปพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน (assessment for learning) รวมทั้งการประเมินผลจากตัวนักศึกษาเอง เพื่อนร่วมชั้นเรียน ทั้งนี้การกำหนดแนวทางการประเมินผลนั้นจะได้รับข้อมูลจากทั้งอาจารย์ผู้สอนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับบัณฑิตที่คณะกรรมการหลักสูตรได้มีการติดตามผลในทุกปีการศึกษา

3. คณะกรรมการหลักสูตรชี้แจงให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตรทราบถึงผลการเรียนรู้ สัดส่วนน้ำหนักคะแนน วิธีการและเครื่องมือที่จะใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด โดยกำหนดให้มีการประเมินการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ และมีการประเมินผลและเสนอแนะเชิงบวกเพื่อให้นักศึกษาสามารถนำผลการประเมินไปพัฒนาตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีการประชุมชี้แจงก่อนเปิดภาคเรียนเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3)

4. คณะกรรมการหลักสูตรตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชาของอาจารย์ผู้สอนว่าสอดคล้องกับที่หลักสูตรกำหนดหรือไม่แล้วแจ้งอาจารย์ผู้สอนหากมีประเด็นที่ไม่สอดคล้องเพื่อปรับปรุงแก้ไขในรายละเอียดของรายวิชาหรือในรายละเอียดหลักสูตร

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

ผลการดำเนินการในปีการศึกษา 2566 มีดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมพิจารณาแนวการประเมินเพื่อให้ผู้เรียนนำผลไปพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน ดังนี้

- รายวิชาภาคทฤษฎี กำหนดการประเมินผลด้วยการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง รวมทั้งการประเมินผลด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่หลากหลาย โดยเน้นให้ครอบคลุมประเด็นหลัก 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน คือคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการประเมิน รวมทั้งนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนได้ทราบจุดเด่น จุดด้อยของนักศึกษาแต่ละคน สำหรับชิ้นงานที่อาจารย์ได้มอบหมายให้นักศึกษาทำจะมีการกำหนดให้นักศึกษา

รายงานความก้าวหน้าในช่วงก่อน และระหว่างการดำเนินการ โดยอาจารย์ประเมินผลและชี้แจงนักศึกษาทุก ครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาผลการเรียนรู้ต่อไปประเมินผลนอกจากการประเมินจากอาจารย์แล้ว ยังมี การประเมินผลจากตัวนักศึกษาเอง และเพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการประเมินตนเองและเพื่อนร่วม ชั้นเรียน รวมทั้งสามารถนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

- รายวิชาปฏิบัติการ กำหนดให้นักศึกษามีการรายงานผลและอาจารย์ประเมินผลโดยชี้แจง จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาให้กับนักศึกษาทุกครั้งที่ทำปฏิบัติการ เพื่อให้ศึกษานำผลการประเมินไปปรับใช้ในการ ปฏิบัติการครั้งต่อไป และมีการให้ผู้เรียนวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีของการดำเนินการปฏิบัติการในแต่ละครั้ง ทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์จุดเด่นของการปฏิบัติงานได้

2. คณะกรรมการหลักสูตรบันทึกข้อความชี้แจงให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตรทราบถึงการ ประเมินผลการเรียนรู้ที่ดำเนินการอยู่เช่น สัดส่วนน้ำหนักคะแนน วิธีการและเครื่องมือที่จะใช้ในการ ประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินผลเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเรียนเพื่อใช้ ประกอบการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3)

3. เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา คณะกรรมการหลักสูตรประชุมพิจารณาการรายงานผลการประเมิน การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงาน และปรับปรุงแนวทางการดำเนินงาน ต่อไป พบว่า

การทบทวนระบบและกลไก

จากผลการดำเนินการหลักสูตรได้มีการทบทวนระบบและกลไก โดยเห็นว่าการประเมินผล ผู้เรียนสอดคล้องตาม มคอ. 2 และการประเมินผู้เรียนที่เป็นลักษณะของการประเมินเพื่อให้ผู้เรียนนำไป พัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน (assessment for learning) รวมทั้งการประเมินผลจากตัวนักศึกษาเอง เพื่อน ร่วมชั้นเรียนในบางรายวิชา พบว่าสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดี และเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้และประเมินผล

การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกรายวิชาสอดคล้องกับผลการประเมิน
เชิงคุณภาพ	ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสอดคล้องกับผลการประเมิน

ระบบและกลไกการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการตรวจสอบการประเมินผลการ เรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีระบบและกลไก ดังนี้

1) มีคณะกรรมการประชุมพิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรก่อนอนุมัติผลการ เรียน

2) คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ในรายงานผลการ ดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ว่าสอดคล้องกับในรายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชาหรือไม่ กรณีไม่สอดคล้องเกิดจากปัญหาใด เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไข

3) คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาข้อสอบที่ใช้ประเมินผลตามเนื้อหาและการกระจายความรับผิดชอบ (curriculum mapping)

4) เมื่อสิ้นสุดภาคเรียน คณะกรรมการประจำหลักสูตรจัดทำทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้

โดยผลการดำเนินการในปีการศึกษา 2566 มีดังนี้

1) คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติผลการเรียนที่แต่งตั้งโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2566 แล้ว ไม่พบรายวิชาที่มีความผิดปกติในการประเมินผล และได้รับการพิจารณาอนุมัติตามกำหนดเวลาทุกรายวิชา

2) คณะกรรมการหลักสูตร ประชุมพิจารณารายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ปีการศึกษา 2566 พบว่าทุกรายวิชามีการประเมินผลการเรียนรู้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา

3) คณะกรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการพิจารณาข้อสอบปลายภาคของรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร ทุกรายวิชามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาวิชา

5) คณะกรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการประเมินด้วยแบบทดสอบผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จำนวน 18 รายวิชา พบว่าการประเมินผลการเรียนสอดคล้องกับผลการทวนสอบทุกรายวิชา (เพิ่มรายละเอียดรายวิชาที่ทวนสอบ)

จากผลการดำเนินการหลักสูตรได้มีการทบทวนกระบวนการดังนี้

ในปีการศึกษา 2566 พบว่า หลักสูตรวางแผนดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2566

การกำกับ การประเมิน การจัดการเรียนการสอน และประเมินหลักสูตร (มคอ. 5 มคอ.6 และมคอ.7)

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	ทุกรายวิชามีการจัดทำ มคอ 5 ภายใน 30 วัน นับจากวันสิ้นสุดภาคเรียน
เชิงคุณภาพ	มีการจัดทำ มคอ 5 ภายใน 30 วัน นับจากวันสิ้นสุดภาคเรียน

คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนดเป้าหมายในการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ของหลักสูตรไว้ว่าจะต้องดำเนินการจัดส่งครบถ้วนทุกรายวิชาภายใน 30 วันนับจากวันสิ้นสุดภาคเรียน

เมื่ออาจารย์ผู้สอนจัดส่ง มคอ. 5 และ 6 แล้ว จากนั้นที่ประชุมกรรมการหลักสูตรได้ร่วมกันพิจารณา มคอ. 5 และ 6 ว่าสอดคล้องและเป็นไปตามที่แจ้งไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 หรือมีการเปลี่ยนแปลงด้วยเหตุผลจำเป็นอะไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลปรับปรุงหลักสูตรและรายวิชาในรอบปีการศึกษาถัดไป

เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาคณะกรรมการจะรวบรวมข้อมูลการจัดการเรียนการสอนและการบริหารหลักสูตรเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) รายงานต่อคณะกรรมการประจำคณะ สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ																																																																								
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	เป็นไปตามเกณฑ์	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์																																																																				
1)	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	อาจารย์ประจำหลักสูตรร้อยละ 100 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร จำนวน 12 ครั้ง ในปีการศึกษา 2566 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ที่</th><th rowspan="2">ว/ด/ป</th><th colspan="3">หัวข้อการประชุม</th></tr> <tr> <th>วางแผน</th><th>ติดตาม</th><th>ทบทวน</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7/6/66</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>2</td><td>5/7/66</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>2/8/66</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>6/9/66</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>4/10/66</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>8/11/66</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>7</td><td>6/12/66</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>10/1/67</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>7/2/67</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>6/3/67</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>10/4/67</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>8/5/67</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> </tbody> </table>	ที่	ว/ด/ป	หัวข้อการประชุม			วางแผน	ติดตาม	ทบทวน	1	7/6/66	✓		✓	2	5/7/66		✓		3	2/8/66		✓		4	6/9/66		✓		5	4/10/66		✓		6	8/11/66	✓		✓	7	6/12/66		✓		8	10/1/67		✓		9	7/2/67		✓		10	6/3/67		✓		11	10/4/67		✓		12	8/5/67	✓		✓	✓	
ที่	ว/ด/ป	หัวข้อการประชุม																																																																						
		วางแผน	ติดตาม	ทบทวน																																																																				
1	7/6/66	✓		✓																																																																				
2	5/7/66		✓																																																																					
3	2/8/66		✓																																																																					
4	6/9/66		✓																																																																					
5	4/10/66		✓																																																																					
6	8/11/66	✓		✓																																																																				
7	6/12/66		✓																																																																					
8	10/1/67		✓																																																																					
9	7/2/67		✓																																																																					
10	6/3/67		✓																																																																					
11	10/4/67		✓																																																																					
12	8/5/67	✓		✓																																																																				
2)	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา	✓																																																																					
3)	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 และ 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในภาคการศึกษา 2566 จำนวน 18 รายวิชา	✓																																																																					
4)	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	✓																																																																					
5)	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	มีการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา 2566	✓																																																																					
6)	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	มีจำนวนรายวิชาที่ทวนสอบทั้งสิ้น ร้อยละ 25 ของวิชาทั้งหมด	✓																																																																					

7)	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	มีการดำเนินงานตามแผนปรับปรุงที่กำหนดไว้ครบถ้วน	√	
8)	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	-ไม่มี-		
9)	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	ในปีการศึกษา 2566 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ	√	
10)	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	หลักสูตรไม่มีบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	√	
11)	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 4	√	
12)	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยเท่ากับ 4.55 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5.0	√	
รวมตัวบ่งชี้ในปี			11 ตัวบ่งชี้	
จำนวนตัวบ่งชี้ที่ดำเนินการผ่านเฉพาะตัวบ่งชี้ที่ 1-5			5 ตัวบ่งชี้	
ร้อยละของตัวบ่งชี้ที่ 1-5			100	
จำนวนตัวบ่งชี้ในปีที่ดำเนินการผ่าน			11 ตัวบ่งชี้	
ร้อยละของตัวบ่งชี้ทั้งหมดในปี			100	

การวิเคราะห์รายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ปกติ

รหัส ชื่อ วิชา	ภาค การศึกษา	ความ ผิดปกติ	การ ตรวจสอบ	เหตุที่ทำให้ ผิดปกติ	มาตรการ แก้ไข
-	-	-	-	-	-

รายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนในปีการศึกษา

รหัส ชื่อ วิชา	ภาค การศึกษา	เหตุผลที่ไม่ได้เปิดสอน	มาตรการที่ดำเนินการ
-	-	-	-

รายวิชาที่สอนเนื้อหาไม่ครบในปีการศึกษา

รหัส ชื่อ วิชา	ภาค การศึกษา	หัวข้อที่ขาด	สาเหตุที่ไม่ได้ สอน	วิธีแก้ไข
-	-	-	-	-

คุณภาพของการสอน

การประเมินรายวิชาที่เปิดสอนในปีที่รายงาน

รายวิชาที่มีการประเมินคุณภาพการสอน และแผนการปรับปรุงจากผลการประเมิน

ปีการศึกษา 1/2566

ที่	รหัส	ชื่อวิชา	ผลการประเมินโดยนักศึกษา	แผนการปรับปรุง
1	30401	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	4.71	มคอ. 5
2	60303	ความเป็นพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน	4.78	มคอ. 5
3	80101	ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.79	มคอ. 5
4	1193704	กีฬาเพื่อสุขภาพ	4.8	มคอ. 5
5	4004803	การเตรียมสหกิจศึกษา	4.4	มคอ. 5
6	4221101	เคมีทั่วไป	4.84	มคอ. 5
7	4221102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	4.88	มคอ. 5
8	4223501	ชีวเคมี	4.79	มคอ. 5
9	4223502	ปฏิบัติการชีวเคมี	4.91	มคอ. 5
10	4231101	ชีววิทยาทั่วไป	4.98	มคอ. 5
11	4231102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	5	มคอ. 5
12	4261101	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	5	มคอ. 5
13	4263107	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	4.7	มคอ. 5
14	4263402	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	4.86	มคอ. 5
15	4263604	ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	4.86	มคอ. 5
16	4263710	การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	5	มคอ. 5
17	4264105	อนามัยสิ่งแวดล้อม	4.71	มคอ. 5
18	4264716	เคมีมลพิษสิ่งแวดล้อม	4.86	มคอ. 5
19	4264717	ชลธารวิทยา	4.5	มคอ. 5
20	4264719	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	5	มคอ. 5
21	4264901	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	5	มคอ. 5
22	4264902	โครงการ	4.8	มคอ. 5
23	4301112	สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	4.91	มคอ. 5
24	5272601	อาหารและโภชนาการ	4.91	มคอ. 5

ผลการประเมินคุณภาพการสอนโดยรวม

อาจารย์ทุกคนมีผลการประเมินโดยผู้เรียน สูงกว่า 4.00 คะแนน

ประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอน

มาตรฐานผลการเรียนรู้	สรุปข้อคิดเห็นของผู้สอน และข้อมูลป้อนกลับจากแหล่งต่าง ๆ	แนวทางแก้ไขปรับปรุง
----------------------	---	---------------------

คุณธรรมจริยธรรม	- ไม่มี -	- ไม่มี -
ความรู้	นักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันมาก	เน้นการเรียนรู้เป็นทีมโดยจัดให้เด็กเก่งกับเด็กอ่อนอยู่ร่วมกัน โดยนำข้อมูลผลการเรียนในปีการศึกษา 2565 มาใช้ประกอบ
ทักษะทางปัญญา	นักศึกษายังขาดทักษะในการนำข้อมูลทางทฤษฎี มาตอบผลของภาคปฏิบัติได้	เพิ่มรูปแบบการบูรณาการเรียนรู้อบรมการทำงาน (WIL) และการเรียนรู้จากการลงปฏิบัติภาคสนาม
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ความสัมพันธ์ของนักศึกษาระหว่างชั้นปียังไม่ดีเท่าที่ควร	จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อสร้างความสนิทสนมระหว่างชั้นปี เช่น กิจกรรมศึกษาดูงาน กิจกรรมบายเนียร์ และกิจกรรมในเทศกาลต่าง ๆ
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	นักศึกษาส่วนใหญ่ยังมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษต่ำ แม้จะแก้ไขแล้วในปีการศึกษา 2566	- อาจารย์ผู้สอนปูพื้นฐานทางคณิตศาสตร์บางส่วนที่เกี่ยวข้องก่อนการเรียนเพิ่มขึ้นก่อนเข้าสู่บทเรียน - หลักสูตรเพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม - ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าอบรมในโครงการพัฒนาภาษาอังกฤษ

การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่

การปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงหลักสูตร มี ☐ ไม่มี ☐

จำนวนอาจารย์ใหม่ 0 คน จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมปฐมนิเทศ 0 คน

กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน

กิจกรรมที่จัดหรือเข้าร่วม	รายชื่อ	สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ
อบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม : Social Return on Investment (SROI) ครั้งที่ 1 วันที่ 1-2 กันยายน 2566 ครั้งที่ 2 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2566	รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ นายปฏิวิช สาระพิน น.ส.ชามะเลียง เชาว์ธรรม	พัฒนาการเขียนโครงการวิจัย

ครั้งที่ 3 วันที่ 6 พฤศจิกายน 2566		
หลักสูตรแนวทางการบูรณาการ การตรวจติดตามภายในระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ISO 14001 : 2015 & ISO 45001 : 2018) เพื่อสร้างความยั่งยืนให้องค์กร	นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

หมวดที่ 5 การบริหารหลักสูตร

การบริหารหลักสูตร

ปัญหาในการบริหารหลักสูตร	ผลกระทบของปัญหาต่อสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาในอนาคต
ครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอรวมทั้งครุภัณฑ์บางส่วนที่มีอยู่เสียหายจากอายุการใช้งาน	อาจไม่บรรลุวัตถุประสงค์ในการสร้างความชำนาญในการใช้เครื่องมือให้นักศึกษา	- จัดงบประมาณในการซ่อมแซม - สร้างเครือข่ายและศึกษาดูงานจากหน่วยงานภายนอก - เสนอปัญหาแก่ผู้บริหาร

5.1 ตัวบ่งชี้ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
เชิงคุณภาพ	อาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 4.00 คะแนนขึ้นไป

ระบบและกลไกการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้ทบทวนผลการดำเนินงานตามระบบและกลไกการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนแล้วพบว่า ในรอบปีการศึกษา 2566 ซึ่งคาบเกี่ยวกับปีงบประมาณ 2565 และ 2566 หลักสูตรได้บริหารจัดการงบประมาณลดลงเมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2565 เนื่องจากงบประมาณในภาพรวมของมหาวิทยาลัยลดลง หลักสูตรจึงมีการปรับปรุงระบบกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยเพิ่มช่องทางการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนผ่านทางช่องทางอื่น ๆ นอกเหนือจากการจัดหาโดยงบประมาณที่ได้รับจัดสรรโดยตรงเพื่อการบริหารจัดการหลักสูตร เช่น งบประมาณโครงการวิจัย หรืองบประมาณโครงการบริการวิชาการ ดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมเพื่อวิเคราะห์ความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยนำผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มาประกอบการวิเคราะห์

รายการ	รุ่น	จำนวนที่มีอยู่
1. เครื่องให้ความร้อนพร้อมกวนสารละลาย	-	1
2. เครื่องทดสอบการตกตะกอนน้ำ	รุ่น: JLT6 S/N 484091	1
3. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ	รุ่น: EWB-122D	1
4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่า	รุ่น: JSSI-300C	1
5. เครื่องปั๊มสุญญากาศ	รุ่น DOA-P504BN	1

รายการ	รุ่น	จำนวนที่มีอยู่
6. หม้อนึ่งความดันไอน้ำ	รุ่น LS-B75L	1
7. เครื่องกลั่นน้ำ	รุ่น WD-2004f	1
8. เตาศีไอดี	-	1
9. ตู้บีไอดี	-	1
10. ตู้อบลมร้อน Hot Air Oven	รุ่น FED 115	1
11. เครื่องชั่งไฟฟ้าความละเอียดสูง ทศนิยม 4 ตำแหน่ง	ML 104	1

2. หัวหน้าสาขาวิชานำข้อมูลความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรเสนอต่อคณะเพื่อ
รับการจัดสรรงบประมาณ

3. คณะจัดทำงบประมาณตามที่สาขาวิชาเสนอ เพื่อรับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

4. คณะจัดสรรงบประมาณที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยให้แก่สาขาวิชา

5. คณะกรรมการหลักสูตรดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามที่เสนอขอ

6. ในปีงบประมาณ 2566 อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับงบประมาณสนับสนุนการบูรณาการกับ
การจัดการเรียนการสอนร่วมกับการทำงาน (WIL)

และ อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับงบประมาณโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ชื่อโครงการ ศูนย์การเรียนรู้เพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับการบริหารจัดการทรัพยากร
ชุมชน (SDGs) โดยมีพื้นที่ดำเนินโครงการ ประกอบด้วย วนอุทยานถ้ำเพชร – ถ้ำทอง อ.ตาคลี จ.นครสวรรค์

นอกจากนี้ในปีงบประมาณ 2567 รศ.ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ ผศ.ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ์ และอาจารย์
ปวิวิช สาระพินศัยภาพในการกักเก็บคาร์บอนต่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช จำนวน 300,000 บาท และสาขาวิชายังได้รับงบประมาณจากหน่วยอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในวนอุทยานถ้ำเพชร –
ถ้ำทอง อ.ตาคลี จ.นครสวรรค์ จำนวน 30,000 บาท เพื่อให้สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในการวิจัย สิ่งสนับสนุน
การเรียนการสอนและบริการวิชาการมาเป็นประโยชน์กับการเรียนการสอนด้วย

7. คณะกรรมการหลักสูตรดำเนินการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของ
อาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรเพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงการจัดหาสิ่งสนับสนุนในรอบปีงบประมาณ
ถัดไป

8. สาขาวิชาฯ ประสานความร่วมมือในพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจทางวิชาการ ว่าด้วยการ
สนับสนุนการจัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) กับ บริษัท เอ็น
ไวร์ เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัท ที่ดำเนินธุรกิจแบบครบวงจรด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- นำเข้าและจำหน่ายเครื่องมือทางด้านสิ่งแวดล้อม
- ให้บริการเช่าเครื่องมือและตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ให้บริการ Mobile Car สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- ให้บริการด้านการประเมินคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือนด้วยแบบจำลองทาง

คณิตศาสตร์

- รวมถึงการให้บริการซ่อมบำรุงเครื่องมือ/อุปกรณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์ทาง
วิทยาศาสตร์

9. หลักสูตรได้เข้าร่วมเป็นเครือข่าย และคณะกรรมการประจำห้อง ใน การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงาน ระดับชาติในการประชุมวิชาการ “ทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม” ครั้งที่ 8 (NATGEN8) วันที่ 28-29 มีนาคม 2567 ณ ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร ร่วมกับสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

1. คณะกรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำแผนความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพสอดคล้องกับคุณสมบัติของบัณฑิตหลักสูตร ดังตาราง

รายการครุภัณฑ์	ปีงบประมาณที่ดำเนินการจัดหา					
	2560	2561	2562	2564	2565	2566
1. เตาย่อยตัวอย่างซีโอดี	✓					
2. เครื่องทำน้ำกลั่น	✓					
3. ตู้บ่มบีโอดี	✓					
4. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจน		✓				
5. เครื่องวัดพีเอช		✓				
6. ตู้ควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่า			✓			
7. อ่างควบคุมอุณหภูมิ			✓			
8. เครื่องทดสอบการตกตะกอนน้ำ			✓			
9. เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละออง (High Volume)						✓
10. อากาศยานไร้คนขับ						✓
11. เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ปราศจากไอออน						✓
12. เครื่องวัดปริมาณคลอโรฟิลล์						✓
13. เครื่องวัดค่าการสะท้อนพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า						✓
14. เครื่องวัดเสียง						✓
15. เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน						✓

2. ในปีการศึกษา 2566 นอกจากวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมในหลักสูตร อาจารย์ที่ได้รับทุนบริการวิชาการ และทุนวิจัย ได้นำงบประมาณบางส่วนที่ได้รับมาใช้จัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของตนหรือในรายวิชาโครงการ

การประเมินหรือทบทวนระบบและกลไก

คณะกรรมการหลักสูตรมีการประชุมทบทวนระบบ/กลไกการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2566 โดยนำผลการดำเนินการมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนี้

เป้าหมายเชิงปริมาณ: จำนวนผลงานของอาจารย์และนักศึกษาที่เกิดจากการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 เรื่องต่อปี

ผลการดำเนินการในปีการศึกษา 2566 พบว่ามีผลงานของอาจารย์และนักศึกษาที่เกิดจากการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จำนวน 8 ผลงาน คือ

1. ผลของการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อพันธุ์ข้าว กข 43
2. ผลกระทบของอุณหภูมิต่อพันธุ์ข้าว กข 43
3. การจัดการขยะอินทรีย์จากโรงอาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ไปใช้ประโยชน์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
4. “การประเมินการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยทับเสลา และป่าห้วยคอกควาย บริเวณอ่างเก็บน้ำทับเสลา ตำบลระบำ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี”
5. การเพิ่มความทนทานต่อภาวะเครียดออกซิเดทีฟภายใต้ความเป็นพิษของโทรโพสเฟียร์ริกอไธโซน ด้วยสารต้านอนุมูลอิสระเอธิลีนไดอูเรียมในข้าว (*Oryza sativa* L.)
6. ปฏิวิทย์ สาระพิน, ทินพันธุ์ เนตรแพ, ฤทัยรัตน์ โพธิ, อนุวัฒน์ แสงอ่อน และชามะเลียง เชาวธรรม

(2566). ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนจากการเผาฟางในที่โล่งต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดนครสวรรค์. PSRU Journal of Science and Technology. 8(3) : 54-68.

7. สุรัสวดี ปลืโพธ และ ชามะเลียง เชาวธรรม, (2566) การพัฒนากระดาษดูดซับเอทิลีนจากกากบกล้วยผสมถ่านกัมมันต์เคลือบด้วยไททาเนียมไดออกไซด์ . การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 14, 25 – 26 พฤษภาคม 2566 (น. 874 - 881). พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา

8. จัดทำเว็บไซต์โครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรชุมชน ที่เกิดจากการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ <https://sdg-sci.nsruc.ac.th>

เป้าหมายเชิงคุณภาพ: อาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 4.89 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เป้าหมาย	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	ได้รับการปรับปรุงแก้ไขครบทุกประเด็นที่ผ่านการพิจารณาโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร
เชิงคุณภาพ	อาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 4.00 คะแนนขึ้นไป

กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. คณะกรรมการหลักสูตรสำรวจความต้องการใช้ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี
2. คณะกรรมการหลักสูตรจัดทำงบประมาณตามข้อมูลความต้องการ
3. คณะกรรมการหลักสูตรจัดทำความร่วมมือกับหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กรเพื่อแก้ปัญหากรณีไม่สามารถจัดงบประมาณตามความต้องการได้ทั้งหมด
4. คณะกรรมการหลักสูตรประเมินผลการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมทบทวนการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6. คณะกรรมการแก้ไขปรับปรุงการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ในปีการศึกษา 2566 คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ พบว่า ทุกประเด็นความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษามีค่าเป็นไปตามเป้าหมาย (4.89 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) โดยมีค่าเพิ่มขึ้นจากในปีการศึกษา 2565 และ 2564 (เท่ากับ 4.20 และ 4.10 คะแนน ตามลำดับ)

คณะกรรมการหลักสูตรได้ทบทวนผลการประเมินความพึงพอใจดำเนินการด้านการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในรอบปีการศึกษา 2566 แล้วพบว่ามีความต้องการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการทบทวนแผนงบประมาณตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด และบรรจุครุภัณฑ์ที่จำเป็นลงในแผน เพื่อให้มีการจัดหาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียนต่อไป

หมวดที่ 6 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมิน

ข้อคิดเห็นหรือสาระจากผู้ประเมิน	ความเห็นของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	การนำไปดำเนินการวางแผนหรือปรับปรุงหลักสูตร
ควรจัดทำแผนทุกกิจกรรม เช่น แผนอัตรากำลัง แผนพัฒนาอาจารย์ ฯลฯ ให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรม	แผนของหลักสูตรปัจจุบันส่วนใหญ่อ้างอิงจากแผนคณะและแผนมหาวิทยาลัยจึงยังขาดความชัดเจนในส่วนของหลักสูตรเอง	ประชุมจัดทำแผนทุกกิจกรรมของหลักสูตรใหม่โดยวิเคราะห์ข้อมูลโดยตรงจากของหลักสูตร
ควรมีมาตรการดูแลเพื่อให้ นักศึกษาคงอยู่และสำเร็จตามแผน	ปัญหาค่าเงินนักศึกษาหายไปจากหลักสูตรส่วนใหญ่เกิดจากนักเรียนที่มีรายจ่ายตัวขึ้นทะเบียนแต่ไม่มาเรียนจริง	ปรับปรุงกระบวนการรับนักศึกษา โดยเฉพาะในขั้นตอนการสอบสัมภาษณ์ที่จะสร้างทัศนคติในการเรียนแก่นักเรียน
ควรเขียนรายงานผลการดำเนินงานตามวงจรคุณภาพ (PDCA) ให้ครบทุกตัวบ่งชี้	คณะกรรมการหลักสูตรยังไม่เข้าใจวิธีการเขียนรายงาน มคอ.7 ที่ถูกต้องตรงกัน	ปรับปรุงวิธีการเขียนรายงานตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ประเมิน

สรุปการประเมินหลักสูตร

การประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษา 2566

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
-----------------------------------	--------------------------------------

1. นักศึกษายังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1. อาจารย์ที่ปรึกษาไม่ได้คำนึงถึงความสำคัญของการสร้างความเข้าใจวัตถุประสงค์ โครงสร้างและรายละเอียดของหลักสูตรให้นักศึกษา
2. หลักสูตรควรส่งเสริมคุณลักษณะในการกล้าแสดงออก การกล้าซักถามข้อสงสัยจากอาจารย์ผู้สอน และความกระตือรือร้นในการเรียน	2. หลักสูตรยังมีกิจกรรมส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในเรื่องความเป็นผู้นำ ความกล้าแสดงออกให้นักศึกษาน้อยหรือยังไม่ครอบคลุมนักศึกษาทุกคน
ข้อเสนอการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรจากผลการประเมิน 1. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาอธิบายวัตถุประสงค์และรายละเอียดต่าง ๆ ที่สำคัญของหลักสูตรให้นักศึกษาใหม่ทราบ 2. เพิ่มเติมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จะสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้แก่บัณฑิต โดยมีการติดตามประเมินผลกิจกรรมอย่างใกล้ชิดและเป็นรูปธรรม เพื่อนำผลมาใช้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป	

การประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (ผู้ใช้บัณฑิต)

กระบวนการประเมิน ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม	
ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
1. ควรสร้างเครื่องมือประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ	1. การใช้แบบสอบถามมีปัญหา เนื่องจากบางครั้งผู้ใช้บัณฑิตอาจไม่เข้าใจข้อความในแบบสอบถาม และไม่สามารถสอบถามโดยตรงที่หลักสูตรได้ ส่งผลให้อาจตอบแบบสอบถามไม่ตรงข้อเท็จจริง
2. ควรมีกลยุทธ์/มาตรการเพิ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บัณฑิต	2. อาจารย์ที่ปรึกษาอาจไม่ได้กำกับติดตามบัณฑิตทุกคนทำให้ขาดการติดต่อ จึงไม่ทราบจะติดต่อบัณฑิตหรือผู้ใช้บัณฑิตได้
ข้อเสนอการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรจากผลการประเมิน 1. ควรปรับปรุงวิธีการประเมินคุณภาพบัณฑิตให้ได้ข้อมูลคุณภาพบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิตโดยตรงแทนการให้ตอบแบบสอบถามในกรณีที่เป็นไปได้ 2. ให้อาจารย์ที่ปรึกษากำกับติดตามนักศึกษาหลังจบการศึกษาให้มากขึ้นเพื่อไม่ให้ขาดการติดต่อ	

หมวดที่ 7 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร

ความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามแผนที่เสนอในรายงานของปีที่ผ่านมา

แผนดำเนินการ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ	ความสำเร็จของแผน/เหตุผลที่ไม่สามารถดำเนินการได้สำเร็จ

ข้อเสนอในการพัฒนาหลักสูตร

1. ข้อเสนอในการปรับโครงสร้างหลักสูตร (จำนวนหน่วยกิต, รายวิชาแกน, รายวิชาเลือกฯ)

-ไม่มี-

2. ข้อเสนอในการเปลี่ยนแปลงรายวิชา (การเปลี่ยนแปลง เพิ่มหรือลดเนื้อหาในรายวิชา การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการประเมินสัมฤทธิ์ผลรายวิชาฯ)

-ไม่มี-

3. กิจกรรมการพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน
ควรมีมาตรการส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ

แผนปฏิบัติการใหม่สำหรับปี

ระบุแผนการปฏิบัติการแต่ละแผน วันที่คาดว่าจะสิ้นสุดแผน และผู้รับผิดชอบ

.....

อาจารย์ประจำหลักสูตรคนที่ 1 : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปฏิวิรัช สาระพิน

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 26 มิถุนายน 2567

อาจารย์ประจำหลักสูตรคนที่ 2 : รองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธ์ เนตรแพ

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 26 มิถุนายน 2567

อาจารย์ประจำหลักสูตรคนที่ 3 : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทัยรัตน์ โพธิ

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 26 มิถุนายน 2567

อาจารย์ประจำหลักสูตรคนที่ 4 : นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 26 มิถุนายน 2567

อาจารย์ประจำหลักสูตรคนที่ 5 : นางสาวชามะเลียง เขาว์ธรรม

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 26 มิถุนายน 2567

เห็นชอบโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทัยรัตน์ โพธิ (รองคณบดีฝ่ายวิชาการ)

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 26 มิถุนายน 2567

เห็นชอบโดย : รองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธ์ เนตรแพ (คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 26 มิถุนายน 2567