



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานพัฒนาการศึกษาและส่งเสริมวิชาการ

โทร. ๐ ๓๕๗๐ ๙๐๘๖ VOIP : ๑๒๐๐๒

ที่ อว.๐๖๕๖.๑๗/ว๒๙๙๘ วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

เรื่อง แจ้งผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

เรียน คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตามหนังสือกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ อว ๐๒๐๔.๓/๒๒๕๒๒ ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ เรื่อง ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จำนวน ๑๒ หลักสูตร โดยเป็นข้อมูลหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

๑. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสาธารณสุข (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๖)
๒. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสาธารณสุข (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๖)
๓. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘)
๔. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘)
๕. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘)
๖. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการข้อมูล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)
๗. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

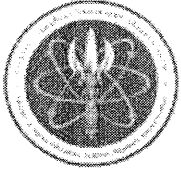
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ขอแจ้งผลการตรวจสอบดังกล่าว พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนาหลักสูตรตามความเหมาะสมและบริบทของหลักสูตรตามระยะเวลาที่กำหนดต่อไป รายละเอียดดังเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบดำเนินการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาพล สุขชนะ)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน





สิ่งที่ส่งมาด้วย 2-1

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสาธารณสุข
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสาธารณสุข
ชื่อหลักสูตร (Eng) : Doctor of Philosophy Program in Innovation in Public Health Technology
รหัสอ้างอิงหลักสูตร : T20232107605946
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์นนทบุรี

1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อส.อ.ว. ก่อนเปิดสอน)

ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55

ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง
 ไม่สอดคล้อง

2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ควรมีการระบุและจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ความต้องการจากผู้มีส่วนได้เสียที่หลากหลายและเป็นระบบมากขึ้น เช่น การสำรวจความต้องการจากผู้ประกอบการโดยตรง (Employer Survey) หรือการจัด Focus Group กับศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้มั่นใจว่า PLOs สะท้อนทักษะที่จำเป็นสำหรับตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคตอย่างแท้จริง และอาจพิจารณาการนำผลการสำรวจดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุง PLOs เป็นประจำทุกกรอบการทบทวนหลักสูตร
- ควรพิจารณาเพิ่มความชัดเจนใน PLO ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Knowledge Creation) ให้สะท้อนถึงการเป็นผู้นำทางวิชาการ (Academic Leadership) หรือการเป็นผู้บุกเบิกในสาขา (Pioneering in the Field) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับบทบาทของบัณฑิตปริญญาเอกในการขับเคลื่อนองค์ความรู้และนวัตกรรมในระดับสูง
- ควรพิจารณาการเพิ่มมิติของ "Digital Ethics" หรือ "AI Ethics" เข้าไปใน PLO3 หรือในรายละเอียดของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมบัณฑิตให้พร้อมรับมือกับความท้าทายทางจริยธรรมที่มาพร้อมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ในสาธารณสุข

3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

3.1 สรุปผล

- ผ่าน
 ไม่ผ่าน

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- ควรพิจารณาการนำเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของ "นวัตกรรมเทคโนโลยีสาธารณสุข" เช่น การใช้ Virtual Reality (VR) หรือ Augmented Reality (AR) สำหรับการจำลองสถานการณ์ฉุกเฉินทางสาธารณสุข หรือการใช้ AI-powered learning platforms เพื่อการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning) นอกจากนี้ ควรมีการส่งเสริมการเรียนรู้แบบข้ามศาสตร์ (Interdisciplinary Learning) โดยการจัดกิจกรรมร่วมกับหลักสูตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหรือวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อให้ นักศึกษามีมุมมองที่กว้างขึ้นและสามารถสร้างนวัตกรรมที่บูรณาการได้อย่างแท้จริง
- ควรพิจารณาการใช้เครื่องมือการประเมินที่สะท้อนถึงทักษะการสร้างนวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโดยตรง เช่น การประเมินจาก Prototype ของนวัตกรรม, การนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบ Pitching, หรือการประเมินจาก Impact Assessment ของโครงการที่นักศึกษาพัฒนาขึ้น

นอกจากนี้ ควรมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนสำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับ "การสร้างความรู้ใหม่" และ "การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี" เพื่อให้มั่นใจว่าการประเมินมีความแม่นยำและเป็นไปตามมาตรฐานระดับปริญญาเอก

- ควรพิจารณาการนำระบบ Digital Platform มาใช้ในการบริหารจัดการและประกันคุณภาพหลักสูตร เพื่อให้การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และการรายงานผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและ Real-time มากขึ้น เช่น การใช้ Learning Analytics เพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาและประสิทธิภาพของการสอน หรือการใช้ระบบ E-portfolio สำหรับการรวบรวมผลงานของนักศึกษาเพื่อการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ นอกจากนี้ ควรมีการกำหนดตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับ "Impact" ของงานวิจัยและนวัตกรรมที่บัณฑิตสร้างขึ้น เพื่อสะท้อนถึงผลลัพธ์ที่แท้จริงของหลักสูตรต่อสังคมและวงการสาธารณสุข

3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- ควรพิจารณาการสร้าง "Roadmap" ที่ชัดเจนว่าหลักสูตรจะสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติและพันธกิจของมหาวิทยาลัยในระยะยาวอย่างไร โดยอาจมีการกำหนดเป้าหมายเชิงปริมาณและคุณภาพที่เฉพาะเจาะจง (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound: SMART) สำหรับการผลิตบัณฑิตและผลงานวิจัยที่ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ดังกล่าว และควรมีการสื่อสาร Roadmap นี้ไปยังนักศึกษาและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันและแรงบันดาลใจ

3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

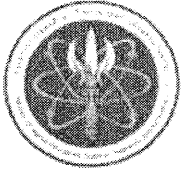
- ควรมีการจัดตั้ง "Future Scanning Unit" หรือ "Advisory Board" ที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมสาธารณสุข เทคโนโลยี และผู้กำหนดนโยบาย เพื่อติดตามและวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง และนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น เทคโนโลยี AI และ Nanotechnology นอกจากนี้ ควรพิจารณาการสร้าง "Scenario Planning" สำหรับหลักสูตร เพื่อเตรียมความพร้อมในการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่ไม่คาดฝันในอนาคต

3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- ควรมีการสร้างกลไกที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่ามีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะต่อหลักสูตรอย่างเป็นทางการและสม่ำเสมอ เช่น การจัดเวที "Student/Alumni Forum" หรือ "Curriculum Co-creation Workshop" เพื่อให้ข้อเสนอแนะจากผู้เรียนถูกนำไปพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ควรมีการสื่อสารกลับไปยังผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียว่า ข้อเสนอแนะของพวกเขาถูกนำไปปรับปรุงหลักสูตรอย่างไร เพื่อสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและความผูกพันกับหลักสูตร

4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
- ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน



สิ่งที่ส่งมาด้วย 2-2

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสาธารณสุข
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสาธารณสุข

ชื่อหลักสูตร (Eng) : Master of Science Program in Innovation in Public Health Technology

รหัสอ้างอิงหลักสูตร : T20232100605939

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์นนทบุรี

1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อส.ป.อ. ก่อนเปิดสอน)

ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55

ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง
 ไม่สอดคล้อง

2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ควรพิจารณาเพิ่มความชัดเจนในการเชื่อมโยง PLOs ของแต่ละแผนเข้ากับลักษณะเฉพาะของวิทยานิพนธ์ (แผน 1) และการค้นคว้าอิสระ (แผน 2) โดยอาจจะระบุในคำอธิบาย PLOs หรือในส่วนของกลยุทธ์การประเมินผล เพื่อให้เห็นภาพการบรรลุผลลัพธ์ที่แตกต่างกันของแต่ละแผนอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น
- ควรพิจารณาเพิ่ม PLO หรือ Sub-PLO ที่เน้นทักษะด้าน "Digital Literacy" และ "Data Analytics" ที่เป็นพื้นฐานสำหรับบุคลากรสาธารณสุขในยุคดิจิทัล เพื่อให้บัณฑิตสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลและวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่เพียงแค่การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำเร็จรูป
- ควรพิจารณาเพิ่มความชัดเจนใน PLO ที่เกี่ยวข้องกับ "การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์" หรือ "การนำเสนอผลงานวิจัย/นวัตกรรมต่อสาธารณะ" เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้และผลงานนวัตกรรมที่ซับซ้อนให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

3.1 สรุปผล

- ผ่าน
 ไม่ผ่าน

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- ควรพิจารณาเพิ่มกลยุทธ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบข้ามศาสตร์ (Interdisciplinary Learning) และการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานสาธารณสุขภายนอกอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การจัดทำโครงการร่วมกับหน่วยงานจริง (Project-Based Learning) หรือการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมมาเป็นวิทยากรรับเชิญเป็นประจำ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงและเข้าใจบริบทการทำงานจริงมากขึ้น
- ควรมีการระบุเกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมสำหรับแต่ละ PLO โดยเฉพาะ PLO ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมและการวิจัย เพื่อให้การประเมินมีความโปร่งใสและเป็นมาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้ ควรพิจารณาการใช้ Peer Assessment หรือ Self-Assessment ในบางกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินและพัฒนาตนเอง
- ควรเน้นการนำผลการประเมินจากทุกส่วนมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบมากขึ้น โดยอาจจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่ชัดเจนสำหรับข้อเสนอแนะแต่ละข้อ และมีการติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินการตามแผนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าการปรับปรุงเกิดขึ้นจริงและส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตรอย่างยั่งยืน

3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- ควรมีการระบุถึงกลไกหรือกิจกรรมที่ชัดเจนในการเชื่อมโยงนักศึกษาและอาจารย์เข้ากับโครงการวิจัยหรือนวัตกรรมระดับชาติที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ระบุไว้ เพื่อให้เกิดการสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรมและมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนนโยบายระดับประเทศอย่างแท้จริง

3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

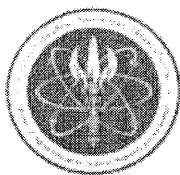
- การประเมินความเสี่ยงเชิงรุก: ควรมีการจัดทำแผนการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากปัจจัยภายนอกอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ (เช่น ทุกปี) โดยอาจใช้การวิเคราะห์ SWOT หรือ PESTEL เพื่อระบุโอกาสและความท้าทายใหม่ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อหลักสูตร
- ควรพิจารณาการปรับปรุงหลักสูตรย่อย (Minor Revision) หรือปรับปรุงรายวิชา (Course Update) ให้มีความยืดหยุ่นและรวดเร็วยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและตลาดแรงงาน

3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- ควรมีการสื่อสารผลลัพธ์การสำรวจความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียให้แก่คณาจารย์และนักศึกษาได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทุกคนเข้าใจถึงความคาดหวังและเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนาหลักสูตร
- ควรจัดตั้งกลไกการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียอย่างต่อเนื่องและเป็นทางการ เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาหลักสูตรที่มีตัวแทนจากภาคอุตสาหกรรมและศิษย์เก่า เพื่อให้ข้อเสนอแนะที่เป็นปัจจุบันและนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรที่ตรงกับความต้องการอย่างแท้จริง

4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
- ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ชื่อหลักสูตร (Eng) : Bachelor of Science Program in Sports Science

รหัสอ้างอิงหลักสูตร : T20242093108446

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์หน้าตรา

1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อสป.อว. ก่อนเปิดสอน)

 ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55 ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง
 ไม่สอดคล้อง

2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ปรับการเขียน PLOs ให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น: แม้ PLOs จะมีความเหมาะสม แต่สามารถปรับปรุงการใช้คำกริยา (Action Verbs) ให้วัดผลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น จาก "มีความรู้และทักษะ..." (PLO 1) อาจปรับเป็น "ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ..." หรือ "วิเคราะห์ข้อมูล..." เพื่อสะท้อนระดับการเรียนรู้ที่คาดหวังได้แม่นยำขึ้น
- เพิ่ม PLO ที่เชื่อมโยงกับ WIL โดยตรง: เพื่อเน้นย้ำความสำคัญของสหกิจศึกษา/การฝึกงาน ควรพิจารณาเพิ่ม PLO หรือ Sub-PLO ที่สะท้อนทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการโดยเฉพาะ เช่น "แสดงออกถึงความเป็นมืออาชีพและปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กรระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา"
- ขยายขอบเขตเทคโนโลยีดิจิทัล: การระบุ "AI" เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีเยี่ยม แต่ควรขยายผลไปสู่เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่สำคัญในวงการวิทยาศาสตร์การกีฬา เช่น การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์การเคลื่อนไหว (Movement Analysis Software), อุปกรณ์สวมใส่ติดตามสมรรถภาพ (Wearable Technology), และแพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลนักกีฬา (Athlete Data Analytics) โดยอาจสอดแทรกไว้ในคำอธิบายรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

3.1 สรุปผล

- ผ่าน
 ไม่ผ่าน

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- สร้างตัวอย่างการประเมินที่เชื่อมโยงกับ PLO: ควรจัดทำตัวอย่างเกณฑ์รูบริก (Rubric) สำหรับการประเมินในรายวิชาหลัก เช่น วิชา "โครงการด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา" (40-10-4116) เพื่อประเมิน PLO 3 (การประยุกต์และวิเคราะห์) และ PLO 4 (ความรับผิดชอบและจริยธรรม) อย่างเป็นรูปธรรม และควรเปิดเผยให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า
- เน้นการเรียนรู้เชิงรุกในสถานการณ์จริง: ควรส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงนอกห้องเรียนมากขึ้น เช่น การจัดทำโครงการส่งเสริมสุขภาพร่วมกับชุมชน, การให้บริการทดสอบสมรรถภาพแก่โรงเรียนในพื้นที่ หรือการเป็นอาสาสมัครในงานแข่งขันกีฬา เพื่อให้นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ความรู้และพัฒนาทักษะทางสังคม (PLO 4, PLO 5)
- จัดทำรายงานสรุป "การตอบสนองต่อข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์หลักสูตร" ในทุกรอบการปรับปรุง เพื่อแสดงให้เห็นถึงวงจรการพัฒนาคุณภาพที่ครบถ้วน (Closing the loop) และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- ไม่มีข้อเสนอแนะ

3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

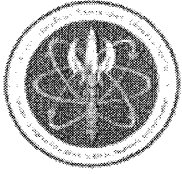
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- พัฒนาหลักสูตรสู่ Wellness และธุรกิจสุขภาพ: ควรพิจารณาเพิ่มกลุ่มวิชาเลือกหรือเนื้อหาที่เน้นด้าน "Corporate Wellness" (การส่งเสริมสุขภาพในองค์กร) และ "Sports Entrepreneurship" (การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจกีฬาและสุขภาพ) เพื่อสร้างโอกาสทางอาชีพใหม่ ๆ ให้กับบัณฑิต นอกเหนือจากบทบาทนักวิทยาศาสตร์การกีฬาหรือผู้ฝึกสอนแบบดั้งเดิม
- สร้างแบรนด์ "นักวิทยาศาสตร์การกีฬายุคดิจิทัล": จากจุดแข็งเรื่องการบูรณาการ AI ควรพัฒนาและสื่อสารอัตลักษณ์ของบัณฑิตให้ชัดเจนว่าเป็น "นักวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เชี่ยวชาญการใช้ข้อมูลและเทคโนโลยี" โดยอาจจัดตั้งห้องปฏิบัติการ (Lab) ด้าน Sports Tech Analytics เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะและสร้างผลงานที่เป็นที่ประจักษ์

4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
- ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน
-



สิ่งที่ส่งมาด้วย 2-5

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย

ชื่อหลักสูตร (Eng) : Doctor of Philosophy Program in Wellness Science Innovation for Anti-aging

รหัสอ้างอิงหลักสูตร : T20242094606533

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์นนทบุรี

1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อส.ป.อ. ก่อนเปิดสอน)

ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55

ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง
 ไม่สอดคล้อง

2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ควรระบุกลไกหรือกระบวนการที่ชัดเจนในการนำข้อมูลจากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการทบทวนและปรับปรุง PLOs อย่างต่อเนื่องในอนาคต เพื่อให้มั่นใจว่า PLOs ยังคงทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างเช่น การจัดตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นประจำทุกปี และจัดทำรายงานการปรับปรุง PLOs ตามผลการวิเคราะห์ดังกล่าว
- หลักสูตรควรพิจารณาเพิ่มความเฉพาะเจาะจงของ "นวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย" ใน PLOs ให้มากขึ้น เพื่อสะท้อนถึงเอกลักษณ์ของหลักสูตรและทักษะเฉพาะทางที่บัณฑิตจะได้รับอย่างชัดเจน เช่น อาจเพิ่ม Sub-PLO ที่เน้นการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์หรือบริการด้านการชะลอวัยโดยเฉพาะ หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพเชิงลึก
- เพื่อให้หลักสูตรมีความโดดเด่นและทันสมัยยิ่งขึ้น ควรพิจารณาเพิ่ม PLO หรือ Sub-PLO ที่เน้นทักษะด้าน "Digital Transformation" หรือ "AI in Health Science Innovation" โดยตรง เพื่อเตรียมบัณฑิตให้เป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงและสร้างสรรค์นวัตกรรมในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง ตัวอย่างเช่น "สามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยี Big Data ในการวิเคราะห์และพัฒนานวัตกรรมเพื่อการชะลอวัย"
- ควรมีการทบทวนและปรับปรุงตาราง Curriculum Mapping เป็นประจำ เพื่อให้มั่นใจว่าการกระจายความรับผิดชอบยังคงเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการพัฒนา PLOs ของนักศึกษา โดยอาจพิจารณาใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ช่วยในการวิเคราะห์ความสอดคล้อง (Alignment) ระหว่าง PLOs, การสอน, และการประเมินผลในระดับรายวิชา เพื่อให้เห็นภาพรวมและจุดที่ต้องปรับปรุงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

3.1 สรุปผล

- ผ่าน
 ไม่ผ่าน

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- ควรระบุรายละเอียดของกลยุทธ์การสอนสำหรับแต่ละรายวิชาหลักหรือกลุ่มวิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยอาจารย์ผู้สอนของวิธีการสอนที่ใช้ (เช่น การบรรยาย, การอภิปราย, การทำโครงการ, การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ, การศึกษาดูงาน, การทำวิจัย) เพื่อให้เห็นถึงความหลากหลายและเหมาะสมกับ

ลักษณะของวิชาและ PLOs ที่ต้องการพัฒนา ตัวอย่างเช่น สำหรับวิชาที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ควรเน้นกลยุทธ์การสอนแบบ Research-Based Learning หรือ Problem-Based Learning

- ควรมีการระบุเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) สำหรับ PLOs แต่ละข้อให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะสำหรับ PLOs ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การประเมินงานวิจัย และคุณลักษณะด้านจริยธรรมและคุณธรรม เพื่อให้การประเมินมีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ รวมถึงเป็นแนวทางให้นักศึกษาเข้าใจความคาดหวังได้อย่างชัดเจน
- ควรมีการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicators: KPIs) สำหรับกระบวนการจัดการและการประกันคุณภาพหลักสูตรให้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกเหนือจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานทั่วไปที่ระบุไว้ เพื่อให้สามารถวัดประสิทธิภาพของระบบได้อย่างเป็นรูปธรรม และนำไปสู่การปรับปรุงอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น กำหนด KPI สำหรับอัตราการตีพิมพ์ผลงานวิจัยของนักศึกษาในวารสารระดับนานาชาติ หรืออัตราการนำผลการประเมินหลักสูตรไปปรับปรุงจริง
- การส่งเสริมการตีพิมพ์ผลงานวิจัยของนักศึกษา:
 - กิจกรรม: จัดให้มีเวิร์คช็อปหรือคลินิกให้คำปรึกษาด้านการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนเชิงวิชาการและบรรณาธิการวารสารมาร่วมให้คำแนะนำ
 - กิจกรรม: จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยของนักศึกษาในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ หรือสนับสนุนการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ เพื่อส่งเสริมการสร้างชื่อเสียงให้กับหลักสูตรและมหาวิทยาลัย

3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- ควรพิจารณาจัดทำแผนที่ยุทธศาสตร์ (Strategic Map) ของหลักสูตรที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs, กลยุทธ์การสอน, กลยุทธ์การประเมินผล และยุทธศาสตร์ของชาติและมหาวิทยาลัยอย่างเป็นภาพรวม เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนเข้าใจทิศทางการพัฒนาหลักสูตรและสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องกัน

3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

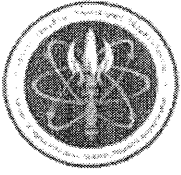
- ควรมีการระบุกลไกหรือกระบวนการในการติดตามและประเมินผลกระทบจากปัจจัยภายนอกเหล่านี้ อย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาจากภาคอุตสาหกรรมหรือผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวโน้มและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อหลักสูตร รวมถึงการจัดทำรายงานแนวโน้มและผลกระทบภายนอกเป็นประจำทุกปี เพื่อให้หลักสูตรสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วและทันท่วงที

3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- ควรมีการจัดกิจกรรมหรือช่องทางให้นักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่าได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะต่อหลักสูตรอย่างเป็นทางการและต่อเนื่อง เช่น การจัดเวทีเสวนาประจำปี หรือการสำรวจความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากศิษย์เก่าและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับความคาดหวังและประสบการณ์จริงของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
 - ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน
-



สิ่งที่ส่งมาด้วย 2-6

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย

ชื่อหลักสูตร (Eng) : Master of Science Program in Wellness Science Innovation for Anti-aging

รหัสอ้างอิงหลักสูตร : T20242135606523

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์นนทบุรี

1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อสป.อว. ก่อนเปิดสอน)

ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55

ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง
 ไม่สอดคล้อง

2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ปรับปรุงความสอดคล้องและคำจำกัดความของ PLOs: ควรทบทวนและแก้ไขการจัดหมวดหมู่และคำอธิบายของ PLOs บนหน้า 9 ให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 4 ด้าน (ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล) อย่างชัดเจนและสม่ำเสมอทั่วทั้งเอกสาร ตัวอย่างเช่น:
 - PLO5: หากเนื้อหาเน้นทักษะการวิจัยและการนำเสนอ ควรจัดหมวดหมู่เป็น "ทักษะ" (Skills) และปรับคำอธิบายให้ชัดเจนถึงความสามารถในการสร้างองค์ความรู้และเผยแพร่ผลงานวิจัย เช่น "มีทักษะในการดำเนินการวิจัยทางนวัตกรรมวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการชะลอวัย และสามารถนำเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติ/นานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ"
 - PLO6: หากครอบคลุมทั้งจริยธรรมและลักษณะบุคคล ควรระบุให้ชัดเจนในชื่อ PLO หรือแบ่งเป็น 2 PLO ที่แยกกัน เพื่อให้การวัดและประเมินผลทำได้แม่นยำยิ่งขึ้น เช่น "มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ" และ "มีลักษณะบุคคลที่พึงประสงค์สำหรับการทำงานร่วมกับผู้อื่น"
- เพิ่มความชัดเจนในการวัดผลของ PLOs: แม้ PLOs ส่วนใหญ่จะดีอยู่แล้ว แต่บาง PLO อาจเพิ่มคำที่สื่อถึงการวัดผลได้ชัดเจนขึ้น เช่น PLO1 "ประยุกต์งาน...ได้อย่างเหมาะสม" อาจระบุเกณฑ์ของ "ความเหมาะสม" หรือตัวชี้วัดที่ชัดเจน
- เสริมสร้างการสร้างองค์ความรู้ใหม่: สำหรับหลักสูตรปริญญาโท (แผน 1.2) ควรเน้นย้ำใน PLOs ถึงความสามารถในการ "สร้างความรู้ใหม่" หรือ "ริเริ่มสิ่งใหม่" ที่เป็นผลงานทางวิชาการหรือนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับในวงกว้าง ซึ่ง PLO3 และ PLO5 มีแนวโน้มที่ดีอยู่แล้ว ควรเน้นย้ำให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

3.1 สรุปผล

- ผ่าน
 ไม่ผ่าน

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- เพิ่มความเชื่อมโยงเชิงลึกระหว่างกลยุทธ์การสอนและการประเมินกับ PLOs: แม้มีการแมปที่ดีอยู่แล้ว ควรพิจารณาเพิ่มรายละเอียดในคำอธิบายกลยุทธ์การสอนและการประเมินในแต่ละรายวิชา (Course Syllabus) ให้ชัดเจนยิ่งขึ้นว่าแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการประเมินนั้นส่งเสริมและวัดผล PLO ย่อยใดบ้าง เพื่อให้เกิด Constructive Alignment ที่สมบูรณ์ในระดับรายวิชา
- การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนและการประเมิน: ควรพิจารณาการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลหรือเครื่องมือ AI ที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนตามความต้องการของ

ผู้เรียน (Personalized Learning) และการประเมินผลแบบอัตโนมัติ (Automated Assessment) ในบางส่วน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานของอาจารย์

- การนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง: ควรเน้นย้ำกลไกการนำผลการประเมินจาก KPIs และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง โดยอาจจัดทำแผนปฏิบัติการระยะสั้นและระยะยาวที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- การบูรณาการยุทธศาสตร์ระดับภูมิภาคและท้องถิ่น: ควรพิจารณาการเชื่อมโยงหลักสูตรกับยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระดับภูมิภาคหรือท้องถิ่นที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถในการตอบสนองความต้องการเฉพาะของพื้นที่และส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก
- การสร้างความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์: ควรขยายความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมสุขภาพและการชะลอวัยอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น เช่น การจัดทำโครงการวิจัยร่วม การฝึกอบรมบุคลากร หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อให้หลักสูตรเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

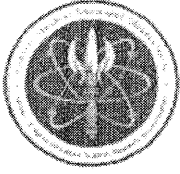
- การเตรียมพร้อมสำหรับเทคโนโลยีเกิดใหม่ (Emerging Technologies): ควรพิจารณาการเพิ่มเนื้อหาหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่มีศักยภาพสูงในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการชะลอวัย เช่น การใช้เทคโนโลยี Blockchain ในการจัดการข้อมูลสุขภาพ (Health Data Management), การประยุกต์ใช้ Nanotechnology ในผลิตภัณฑ์ Anti-aging ขั้นสูง, หรือการวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุกรรม (Genomic Data Analysis) เพื่อการดูแลสุขภาพแบบเฉพาะบุคคล (Personalized Healthcare)
- การติดตามและปรับตัวต่อมาตรฐานสากล: ควรมีกลไกที่ชัดเจนในการติดตามมาตรฐานและแนวโน้มระดับสากลในอุตสาหกรรม Wellness & Anti-aging เพื่อให้หลักสูตรสามารถปรับตัวและพัฒนาให้บัณฑิตมีขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติได้ อาจพิจารณาการเข้าร่วมเครือข่ายวิชาการระหว่างประเทศ

3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- การสื่อสารคุณค่าของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง: ควรเน้นการสื่อสารให้ผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบถึงความสำเร็จของหลักสูตรในการตอบสนองความคาดหวัง เช่น การเผยแพร่ข้อมูลการปฏิบัติงานของบัณฑิต ความก้าวหน้าในอาชีพ หรือผลงานนวัตกรรมที่เกิดจากหลักสูตร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและดึงดูดผู้สนใจ
- การจัดกิจกรรมเสริมที่ตอบโจทย์ความคาดหวัง: ควรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ตอบโจทย์ความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง เช่น การจัดเวิร์คช็อปด้านการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Workshop) การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมมาบรรยายหรือเป็นที่ปรึกษาโครงการ หรือการจัด Career Day ที่เน้นอาชีพในสาย Wellness & Anti-aging โดยเฉพาะ

4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
 - ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน
-



สิ่งที่ส่งมาด้วย 2-8

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการการจัดการข้อมูล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการการจัดการข้อมูล

ชื่อหลักสูตร (Eng) : Bachelor of Science Program in Data Science Management

รหัสอ้างอิงหลักสูตร : 25631981100067_2109_IP

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์นนทบุรี

1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อส.ป.อ. ก่อนเปิดสอน)

ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55

ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง
 ไม่สอดคล้อง

2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- เพิ่ม PLO ที่เกี่ยวข้องกับ WIL: เพื่อให้สะท้อนผลลัพธ์จากการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างชัดเจน ควรพิจารณาเพิ่ม PLO ที่ 8 ซึ่งมุ่งเน้นด้านการบูรณาการการทำงานโดยเฉพาะ เช่น "PLO 8 (S3): สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิชาการข้อมูลในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการเพื่อแก้ปัญหาและสร้างคุณค่าให้แก่องค์กรได้อย่างมืออาชีพ" การมี PLO ข้อนี้จะช่วยให้การประเมินผลนักศึกษาที่กลับจากสหกิจศึกษาหรือการฝึกงานมีความเชื่อมโยงกับเป้าหมายของหลักสูตรมากขึ้น
- ยกระดับ PLO ให้สะท้อนทักษะแห่งอนาคต: แม้หลักสูตรจะทันสมัย แต่ควรพิจารณาปรับถ้อยคำใน PLO ให้สะท้อนถึงทักษะที่จำเป็นในอนาคตมากขึ้น เช่น ใน PLO 7 (C2) อาจปรับเป็น "มีความใฝ่รู้และสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีด้านวิชาการข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง" เพื่อเน้นย้ำถึงความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของสายงานนี้

3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

3.1 สรุปผล

- ผ่าน
 ไม่ผ่าน

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- บูรณาการการประเมินที่หลากหลาย: ควรระบุกลยุทธ์การประเมินที่เน้นการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น การใช้ Rubrics ที่ชัดเจนในการประเมินโครงงานย่อย, การประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment) ในกิจกรรมกลุ่มเพื่อวัดผล PLO 6 (การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น) และการประเมินตนเอง (Self-Assessment) เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสะท้อนคิดการเรียนรู้ของตนเอง
- จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Authentic Learning: เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถบรรลุ PLO 4 (เลือกเครื่องมือและเทคนิคได้อย่างเชี่ยวชาญ) ได้อย่างเต็มศักยภาพ ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จำลองสถานการณ์จริง (Authentic Learning) เช่น การแข่งขัน Hackathon วิเคราะห์ข้อมูลจริงจากภาคอุตสาหกรรม หรือการทำโครงการร่วมกับหน่วยงานภายนอก เพื่อให้นักศึกษาได้เผชิญกับปัญหาที่ซับซ้อนและไม่มีคำตอบตายตัว

3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางการนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- ไม่มีข้อเสนอแนะ

3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

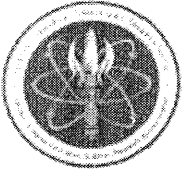
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- การเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต (Future-Proofing the Curriculum): เพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (ประเด็น 4.2) หลักสูตรควรพิจารณาเพิ่มหัวข้อเฉพาะหรือรายวิชาเลือกที่เกี่ยวข้องกับ "การประยุกต์ใช้ Generative AI และ LLMs ในงานวิทยาการข้อมูล" หรือ "หลักการ MLOps (Machine Learning Operations)" เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมสำหรับเครื่องมือและกระบวนการทำงานยุคใหม่
- จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาจากภาคอุตสาหกรรม (Industry Advisory Board): เพื่อให้การรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ประเด็น 4.3) มีความต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ควรจัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้คำแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรและกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
- ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน
-



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ชื่อหลักสูตร (Eng) : Bachelor of Science Program in Microbiology

รหัสอ้างอิงหลักสูตร : 25551981103162_2163_IP

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์ทันตรา

1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อสป.อว. ก่อนเปิดสอน)

 ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55 ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง
 ไม่สอดคล้อง

2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ควรพิจารณาเพิ่มความชัดเจนใน PLO ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยอาจจะไปถึงความสามารถในการออกแบบและดำเนินการวิจัยขนาดเล็ก หรือการมีส่วนร่วมในโครงการวิจัยที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อสะท้อนทักษะการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ลึกซึ้งขึ้นในระดับปริญญาตรี
- ควรพิจารณาเพิ่ม PLO หรือ Sub-PLO ที่เน้นทักษะเฉพาะทางด้านดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาโดยตรง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวสารสนเทศ (Bioinformatics) สำหรับข้อมูลจีโนมจุลินทรีย์, การใช้เครื่องมือ AI/Machine Learning ในการทำนายพฤติกรรมจุลินทรีย์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงในงานจุลชีววิทยา
- แม้จะมีรายวิชาสหกิจศึกษาที่ชัดเจน แต่การเพิ่ม PLO ระดับหลักสูตร (Program Level) ที่ระบุดังกล่าวความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางจุลชีววิทยาเข้ากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ หรือการแก้ปัญหาในบริบทการทำงาน จะช่วยเน้นย้ำความสำคัญของการเรียนรู้จากการทำงานในภาพรวมของหลักสูตร

3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

3.1 สรุปผล

- ผ่าน
 ไม่ผ่าน

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- ควรพิจารณาเพิ่มกลยุทธ์การสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning) หรือการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วย AI เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความก้าวหน้าและความสนใจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ส่งเสริมการใช้กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมจริง หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจจุลชีววิทยา เพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกการแก้ปัญหาในบริบทที่ซับซ้อนและใกล้เคียงกับสภาพการทำงานจริง
- ควรพิจารณาพัฒนารูปการประเมินผลสำหรับ PLOs ที่ซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะ PLO ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ การออกแบบ และการสร้างนวัตกรรม เพื่อให้การประเมินมีความละเอียดและแม่นยำยิ่งขึ้น
- ส่งเสริมการประเมินแบบ Peer Assessment หรือ Self-Assessment ในบางรายวิชา เพื่อพัฒนา นักศึกษาให้มีทักษะในการประเมินตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

- ควรพิจารณาจัดทำแผนการสื่อสารผลการประเมินหลักสูตรและแผนการปรับปรุงให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก (เช่น นายจ้าง ศิษย์เก่า) ได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรในระยะยาว
- การเน้นย้ำทักษะการเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรม:
 - ข้อเสนอแนะ: แม้หลักสูตรจะมีรายวิชาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการแล้ว ควรพิจารณาเพิ่มการส่งเสริมให้นักศึกษาได้พัฒนาแนวคิดธุรกิจหรือนวัตกรรมจากงานวิจัยจุลชีววิทยาของตนเองให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น
 - ตัวอย่างกิจกรรม: จัดประกวดโครงงานนวัตกรรมทางจุลชีววิทยา หรือจัดกิจกรรม Pitching Day เพื่อให้นักศึกษาได้นำเสนอแนวคิดธุรกิจต่อผู้ประกอบการหรือนักลงทุน

3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- ไม่มีข้อเสนอแนะ

3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

- ด้านเทคโนโลยี: ควรพิจารณาเพิ่มเนื้อหาหรือรายวิชาที่เจาะลึกเกี่ยวกับเทคโนโลยีขั้นสูงที่กำลังเข้ามา มีบทบาทในจุลชีววิทยา เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ทางชีววิทยา, การออกแบบโปรตีนด้วยคอมพิวเตอร์, หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี CRISPR ในการปรับแต่งพันธุกรรมจุลินทรีย์ เพื่อใช้บำบัดที่มีความพร้อมสำหรับงานวิจัยและพัฒนาที่ซับซ้อนในอนาคต
- ด้านมาตรฐานวิชาชีพ: ควรพิจารณาผนวกมาตรฐานวิชาชีพเฉพาะทางในระดับสากลที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา (เช่น มาตรฐาน ISO สำหรับห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา หรือแนวปฏิบัติที่ดีในการผลิต (GMP) สำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพ) เข้าไปในเนื้อหาการเรียนการสอน หรือจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับความรู้และเข้าใจในมาตรฐานเหล่านี้
- ด้านตลาดแรงงาน: แม้จะตอบสนองได้ดีอยู่แล้ว แต่เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต ควรพิจารณาสำรวจและวิเคราะห์แนวโน้มอาชีพใหม่ ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้าน Microbiome, นักพัฒนา Bioremediation, หรือผู้ประกอบการด้าน Bio-startups เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสร้างโอกาสใหม่ ๆ ให้บัณฑิต

3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- ไม่มีข้อเสนอแนะ

4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
- ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน
