



รายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report : SAR)
ระดับหลักสูตร

ตามเกณฑ์ AUN-QA Version 4.0

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ปีการศึกษา 2565


(1 มิถุนายน 2565 ถึง 31 พฤษภาคม 2566)

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2565 (ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2565 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2566 จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตร ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม องค์กรประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance (AUN-QA) version 4 และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาแต่งตั้ง อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานการประเมินตนเองหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปีการศึกษา 2565 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัยส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเอง และภาคผนวก ซึ่งหลักสูตรมีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเองฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงคุณภาพมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะสร้างความเชื่อมั่นให้กับสังคมเกี่ยวกับคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา รวมถึงเป็นประโยชน์ต่อบุคคลทั่วไป

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ขอขอบคุณทุกหน่วยงานและทุกท่านที่ให้ข้อมูลประกอบการรายงานครั้งนี้ให้สมบูรณ์ และร่วมสมานสามัคคีที่หน่วยงานภายในและภายนอก ทำให้งานประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา เพิ่ม)

ประธานหลักสูตรวท.บ.(เทคโนโลยีชีวภาพ)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

30 มิถุนายน 2566

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	๗
หน้า	๗
บทสรุปผู้บริหาร	ค
ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร	5
1. ข้อมูลทั่วไป	5
2. ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร.....	5
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	6
4. อาจารย์ผู้สอน.....	6
5. สถานที่จัดการเรียนการสอน	7
6. ข้อมูลสรุปรายวิชาและคุณภาพการสอน.....	8
7. ผลการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผลการประเมินคุณภาพการศึกษาปีที่ผ่านมา	19
ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	21
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน.....	21
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.....	21
องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร	26
Criterion 1 : Expected Learning Outcome (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง).....	26
Criterion 2 Programme Structure and Content (โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร).....	36
Criterion 3 Teaching and Learning Approach (แนวทางการจัดการเรียนการสอน).....	49
Criterion 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment).....	59
Criterion 5 บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)	72
Criterion 6 การบริการและการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services).....	82
Criterion 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure).....	93
Criterion 8 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)	98
ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเองและแผนพัฒนาหลักสูตร	102
ภาคผนวก.....	113
ตารางแสดงจำนวนผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	113
ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ที่จัดเก็บในระบบ CHE QA Online ปีการศึกษา 2565	114

บทสรุปผู้บริหาร

ข้อมูลพื้นฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาปีการศึกษา 2565 ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เปิดสอนในปี พ.ศ.2564 ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตรคือ (1) มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคมที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต (2) สามารถคิดวิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และนำไปประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาได้ (3) มีทักษะด้านการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์วิจัย สามารถนำการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการเรียนรู้ 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

โดยมีจัดการเรียนการสอน ในระดับปริญญาตรี มีนักศึกษาทั้งหมด จำนวน 50 คน มีบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 1 คน มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ระดับปริญญาโท 1 คน อาจารย์ระดับปริญญาเอก 4 คน อาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์) 3 คน และเจ้าหน้าที่ 1 คน

การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาได้ดำเนินการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษามาอย่างต่อเนื่อง โดยได้ดำเนินการตามมาตรา 48 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และข้อ 3 แห่งกฎกระทรวงการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561 ได้กำหนดกระบวนการทำงานเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การวางแผน การดำเนินงานตามแผน การตรวจสอบประเมิน และการปรับปรุงพัฒนา

ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นไปตามกระบวนการของระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยใช้เกณฑ์คู่มือประกันคุณภาพประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ระดับหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 และเกณฑ์ AUN-QA Criterion 1-8 จำนวน 53 เกณฑ์ย่อย โดยคณะกรรมการประเมินฯ ได้ประเมินคุณภาพจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีการศึกษา 2565 (1 กรกฎาคม 2565 ถึง 30 มิถุนายน 2566)

สรุปจุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนาและแนวทางพัฒนาจากผลการประเมินคุณภาพในเชิงวิเคราะห์ในแต่ละด้าน

จุดแข็งและแนวทางเสริมจุดแข็ง

- โครงสร้างของหลักสูตรในการเรียงลำดับรายวิชามีความเหมาะสม ตั้งแต่ระดับขั้นพื้นฐาน ระดับกลาง ระดับสูง มีการบูรณาการกัน และมีการจัดการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการฝึกปฏิบัติ (active learning)
- ระบบและกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตามระยะเวลาที่ชัดเจน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีวุฒิปริญญาเอก 80% และมีตำแหน่งทางวิชาการ 60%
- หลักสูตรจัดกิจกรรมและส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการที่หลากหลาย เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้
- มีความพร้อมในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในมหาวิทยาลัย

จุดที่ควรพัฒนาและข้อเสนอแนะ

- การจัดทำหลักสูตรแบบ OBE โดยรายวิชาแบบ backward curriculum design (BCD) กำหนดให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- เกณฑ์การประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ scaling rubric ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันกับทุกรายวิชา
- เครื่องมือที่ใช้ในการทวนสอบการประเมินผู้เรียน
- ทบทวนแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์รายบุคคลอย่างสม่ำเสมอทุกปี ซึ่งหลักสูตรต้องวิเคราะห์ need และถ่วงน้ำหนักให้ได้ need ของอาจารย์จริง ๆ ว่าอาจารย์ต้องการพัฒนา ปรับปรุงตนเองด้านไหน แล้วนำไปวางแผนพัฒนาและดำเนินกิจกรรมฝึกอบรมพัฒนาในปีต่อไป
- ระบบการกำกับติดตามภาระงานของผู้เรียน เพื่อจะได้วางแผนการมอบหมายงานให้นักศึกษาไม่ไหลดเกินไป
- ควรประเมินผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมนักศึกษาที่เข้าร่วมเพื่อให้บรรลุการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ที่วางไว้
- อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนบางอย่างสามารถใช้งานได้ แต่ประสิทธิภาพการใช้งานอาจไม่สมบูรณ์มากนัก

แนวทางพัฒนาเร่งด่วน

- การปรับปรุงหลักสูตรปี 2567 เป็นแบบ OBE

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 รหัสหลักสูตร : 25501641100828

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชื่อหลักสูตร (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science Program in Biotechnology

สาขาวิชา (ภาษาไทย) : เทคโนโลยีชีวภาพ

สาขาวิชา(ภาษาอังกฤษ) : Biotechnology

หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

2. ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร

จากประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ได้มีการกำหนดเป้าหมายของการจัดการศึกษา เพื่อให้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในทุกระดับคุณวุฒิและสาขา/วิชา เพื่อเป็นกรอบมาตรฐานให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและเพื่อประโยชน์ต่อการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิในระดับอุดมศึกษา และให้คุณภาพของบัณฑิตทุกระดับคุณวุฒิและสาขา/วิชาต่าง ๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดและต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับสาขา/สาขาวิชาเน้นทักษะทางปฏิบัติเพื่อเพิ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย โดยให้สถาบันอุดมศึกษาที่จะรับนักศึกษาใหม่เป็นครั้งแรกตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่แล้วต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับประกาศนี้ ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้ได้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ชุดที่ระบุใน มคอ.2)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่ จบ
1.	นางสาววิมา ดิกิจ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553
			วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
2.	นางอัจฉรา เพิ่ม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556
			วท.ม.จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546
			วท.บ.ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544
3.	นางสาวภวิกา มหาสวัสดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. Medicine	University of Manchester	2558
			ภ.ม. เกสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551
			ภ.บ. เกสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546
4.	นางสาวผจงสุข สุรรัตน์	อาจารย์	วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
			วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546
5.	นางสาววาสนา มู่สา	อาจารย์	วท.ม.-เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544
			วท.บ.-ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535

3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ชุดปัจจุบัน)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่ จบ
1.	นางสาววิมา ดิกิจ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553
			วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
2.	นางอัจฉรา เพิ่ม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556
			วท.ม.จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546
			วท.บ.ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544
3.	นางสาวภวิกา มหาสวัสดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. Medicine	University of Manchester	2558
			ภ.ม. เกสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551
			ภ.บ. เกสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546
4.	นางสาวนฤมล รักไชย	อาจารย์	ปร.ด.เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2560
			วท.บ.อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550
5.	นางสาวผจงสุข สุรรัตน์	อาจารย์	วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
			วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546

หมายเหตุ อ.ดร.นฤมล รักไชย บรรจุใหม่และเริ่มปฏิบัติหน้าที่ในวันที่ 15 มิถุนายน 2565

4. อาจารย์ผู้สอน

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คันธมาทน์ กาญจนภูมิ
- 2) อาจารย์ ดร.นิริญญา บุญดี
- 3) อาจารย์ชญาณีษฐ์ ตูเทพ
- 4) รองศาสตราจารย์ ดร.ไสว บัวแก้ว

- 5) อาจารย์ ดร.อุรารัตน์ ปานรอด
- 6) นางสาวธนพร อีสระทะ
- 7) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายใจ เพชรคงทอง

5. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

6. ข้อมูลสรุปรายวิชาและคุณภาพการสอน

6.1 สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนในภาค/ปีการศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน										จำนวนนักศึกษา	
		A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	E	I	W	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
ภาคการศึกษาที่ 1/2565													
กลุ่มเรียน 654297													
3601001	การจัดการทรัพยากรมนุษย์	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
3612201	โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
363112	เศรษฐศาสตร์เพื่อธุรกิจ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
4131014	ฟิสิกส์พื้นฐาน	0		0	4	2	1	0	0	0	0	7	7
4131015	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	7	7
4231101	เคมี 1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	7	7
4231101	ปฏิบัติการเคมี 1	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	7	7
4331118	ชีววิทยาพื้นฐาน	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	7	7
4331119	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	7	7
GESC405	นักค้นคว้าข้อมูล	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
GESH205	นักสืบชุมชน	0	1	1	4	2	0	0	0	0	0	7	7
GESS305	เจ้าส่วนน้อย	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
กลุ่มเรียน 644297													
4371101	จุลชีววิทยา	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
4371102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
4372101	ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	2	1	1	5	1	1	0	0	0	0	11	11
4372102	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
4372103	เทคโนโลยีชีวภาพ 1	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	9	9
4372104	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
4511403	แคลคูลัสเบื้องต้น	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	11	2
GESC401	การคิดในยุคดิจิทัล	8	0	2	1	0	0	0	0	0	0	11	11
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	1	0	0	1	6	1	1	1	0	0	11	11
กลุ่มเรียน 634252													
3562201	การสร้างธุรกิจใหม่ และการเป็นผู้ประกอบการ	0	4	5	3	3	0	0	0	0	1	16	15
4362001	ภาษาอังกฤษสำหรับจุลชีววิทยาประยุกต์	5	1	5	4	1	0	0	0	0	1	17	16
4362108	ชีววิทยาของเห็ดรา	0	1	3	7	5	0	0	0	0	1	17	16

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน										จำนวนนักศึกษา	
		A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	E	I	W	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
4363001	สถิติสำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3	0	1	4	6	0	0	0	0	1	15	14
4363107	การจำแนกแบบแคทอรี	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	4
4363202	การนำของเสียไปใช้ประโยชน์	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
4363203	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	5	4
4363403	อีสต์และเทคโนโลยีของอีสต์	0	1	3	1	1	0	0	0	0	0	6	6
4364109	ไวรัสวิทยา	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
4364302	วิทยานิพนธ์	4	5	6	1	0	0	0	0	0	1	17	16
4364304	สารต้านจุลินทรีย์จากธรรมชาติ	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
4571211	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2
กลุ่มเรียน 624252													
4363004	เครื่องมือทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5
4363006	เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
4363405	เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	3
4364002	จรรยาบรรณนักวิจัยและความปลอดภัยทางชีวภาพ	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13
4364003	หลักการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
4364005	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
4364801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	5
4364902	วิจัยทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
4364903	สัมมนาทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7	4	1	0	1	0	0	0	0	0	13	13
4753216	สปาไทย	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
7000390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน										จำนวนนักศึกษา	
		A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	E	I	W	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	1
กลุ่มเรียน 614252													
4571211	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ภาคการศึกษาที่ 2/2565													
กลุ่มเรียน 654297													
3501204	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
3541103	หลักการตลาด	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
3561103	ผู้ประกอบการกับการจัดการสมัยใหม่	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4231103	เคมี 2	0	0	0	0	1	1	4	0	1	0	7	6
4231104	ปฏิบัติการเคมี 2	0	1	1	1	2	2	0	0	0	0	7	7
4371101	จุลชีววิทยา	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
4371102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
4511101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0	1	0	1	0	0	4	0	0	1	7	6
GESC401	การคิดในยุคดิจิทัล	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
GESC405	นักค้นคว้าข้อมูล	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	7	7
GESH201	ทักษะชีวิต	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	7	7
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
GESL104	เฮฮาภาษามาเลย	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
GESL108	เพลิดเพลินกับภาษาจีน	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	7	7
กลุ่มเรียน 644297													
4372001	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	1	4	2	2	1	1	0	0	0	0	11	11
4372103	เทคโนโลยีชีวภาพ 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2
4372104	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
4372105	เทคโนโลยีชีวภาพ 2	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	9	9
4372106	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 2	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
4372201	การหมักในระดับอุตสาหกรรม	8	1	1	1	0	0	0	0	0	0	11	11
4511403	แคลคูลัสเบื้องต้น	0	0	0	0	0	1	1	7	0	0	9	2
GESH201	ทักษะชีวิต	3	4	2	1	0	0	0	1	0	0	11	10
GESL102	ภาษาอังกฤษพิชิตฝัน	2	4	2	0	0	0	0	1	2	0	11	8
GESL103	รู้ใช้ภาษาไทย	0	1	3	2	2	0	1	2	0	0	11	9
กลุ่มเรียน 634252													
401	อบรมภาษาอังกฤษของคณะ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน										จำนวนนักศึกษา	
		A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	E	I	W	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
4363001	สถิติสำหรับจุลชีววิทยาประยุกต์	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3
4363004	เครื่องมือทางจุลชีววิทยาประยุกต์	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
4363006	เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
4363203	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2
4363401	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3	8	4	2	0	0	0	0	0	0	17	17
4363404	จุลชีววิทยาทางอาหาร	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17
4363405	เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	9	9
4363601	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	1	4	6	2	4	0	0	0	0	0	17	17
4363901	วิจัยทางจุลชีววิทยาประยุกต์	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17
4364003	หลักการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
4364005	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
4364304	สารต้านจุลชีพจากธรรมชาติ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
กลุ่มเรียน 624252													
4364802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางจุลชีววิทยาประยุกต์	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5
7000490	สหกิจศึกษา	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	8
กลุ่มเรียน 614252													
4363001	สถิติสำหรับจุลชีววิทยาประยุกต์	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1

6.2 การวิเคราะห์รายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ปกติ (นำมาจาก มคอ.5 ของแต่ละรายวิชา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ภาคการศึกษา	ความผิดปกติ	การตรวจสอบ	เหตุที่ทำให้ผิดปกติ	มาตรการแก้ไข
ภาคเรียนที่ 1/2565						
กลุ่มเรียน 644297						
4511403	แคลคูลัสเบื้องต้น	1/2565	w	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	1/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
กลุ่มเรียน 624252						
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	1/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
ภาคเรียนที่ 2/2565						
กลุ่มเรียน 654297						
4231103	เคมี 2	2/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
4511101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
กลุ่มเรียน 644297						
4511403	แคลคูลัสเบื้องต้น	2/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
GESH201	ทักษะชีวิต	2/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
GESL102	ภาษาอังกฤษพิชิตฝัน	2/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี
GESL103	รู้ใช้ภาษาไทย	2/2565	E	การทวนสอบผลการเรียน	ไม่มี	ไม่มี

6.3 รายวิชาที่ไม่เปิดสอนในปีการศึกษา

รายวิชา	ภาคการศึกษา
-	-

6.4 การเปิดรายวิชาในภาคหรือปีการศึกษา

รายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนตามแผนการศึกษา และเหตุผลที่ไม่ได้เปิดสอน (กรณีที่ไม่ได้เปิดสอนให้นำมาจากตารางสอนในภาคนั้น ๆ)

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา /ภาคการศึกษา/ คำอธิบายรายวิชา	เหตุผลที่ไม่เปิดสอน	มาตรการที่ดำเนินการ
-	-	-

6.5 การแก้ไขกรณีที่มีการสอนเนื้อหาในรายวิชาไม่ครบถ้วน (กรณีสอนเนื้อหาไม่ครบ นำมาจาก มคอ.5 ของแต่ละวิชา)

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา / ภาคการศึกษา/คำอธิบาย รายวิชา	สาระหรือหัวข้อที่ขาด	สาเหตุที่ไม่ได้สอน	วิธีการแก้ไข
-	-	-	-

6.6 รายวิชาที่มีการประเมินคุณภาพการสอน และแผนการปรับปรุงจากผลการประเมิน

รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	ภาค การศึกษา	ผลการประเมิน โดยนักศึกษา		แผนการปรับปรุง
			มี	ไม่มี	
ภาคเรียนที่ 1/2565					
654297					
3601001	การจัดการทรัพยากร มนุษย์	1/2565	4.21		-จัดให้มีแหล่งค้นคว้า/สถานที่สำหรับนักศึกษา เรียนรู้/ค้นคว้าด้วยตนเอง จัดหาสื่อเพิ่มเติม รวมถึง เชิญชวนให้ นักศึกษาเข้าใช้สื่ออย่างสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น
3612201	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อธุรกิจ	1/2565	-	✓	ไม่สามารถดาวน์โหลดได้
363112	เศรษฐศาสตร์เพื่อธุรกิจ	1/2565	4.33		ทำการทดสอบความรู้ของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ ใน เวลาเรียน โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อยหลัง เรียนเสร็จในบางหัวข้อย่อย
4131014	ฟิสิกส์พื้นฐาน	1/2565	4.33		-
4131015	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1/2565	-	✓	-
4231101	เคมี 1	1/2565	3.55		1. มีการปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา โดย พิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา 2. มีการรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน เมื่อ ทบทวนประสิทธิภาพของรายวิชาแล้ว 3. ให้อาจารย์ผู้สอนที่รับผิดชอบทบทวนเนื้อหาที่ สอน และกลยุทธ์การสอนที่ใช้และแนะนำเสนอ แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงาน รายวิชา
4231102	ปฏิบัติการเคมี 1	1/2565	3.83		- ถาม ตอบ เพื่อฝึกให้นักศึกษาอภิปรายผลการ ทดลองให้มากขึ้น - ให้นักศึกษาทำ แผนการทดลองเพื่อนำเสนอ วิธีการทดลองในคาบ
4331118	ชีววิทยาพื้นฐาน	1/2565	3.81 4.14		- กระตุ้นการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเองนอก เวลาเรียนของนักศึกษา จากแหล่งต่างๆทั้ง ในห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต
4331119	ปฏิบัติการชีววิทยา พื้นฐาน	1/2565	4.10 3.98		- กระตุ้นการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเองนอก เวลาเรียน

รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	ภาค การศึกษา	ผลการประเมิน โดยนักศึกษา		แผนการปรับปรุง
			มี	ไม่มี	
GESC405	นักค้นคว้าข้อมูล	1/2565	4.32 4.48		-ปรับปรุงวิธีการสอนและสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน - ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย
GESH205	นักสืบชุมชน	1/2565	4.02 4.43 4.41		-ในรายวิชานี้ควรจัดให้นักศึกษาเรียนห้องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะได้มีเวลาในการฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูล
GESS305	เจ้าสัวน้อย	1/2565	4.04		-
644297					
4371101	จุลชีววิทยา	1/2565	4.79 4.96		กระตุ้นให้นักศึกษาอ่านหนังสือมาล่วงหน้าก่อนที่จะเรียนเนื้อหาในบทนั้นๆ
4371102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1/2565	4.89 4.93		กระตุ้นให้นักศึกษาอ่านบทปฏิบัติการมาก่อนล่วงหน้า
4372101	ชีวเคมีสำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	1/2565	4.66 4.62		จัดให้มีการสอบย่อย เนื่องจากเนื้อหาค่อนข้างเยอะ
4372102	ปฏิบัติการชีวเคมี สำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	1/2565	4.65 4.65		-
4372103	เทคโนโลยีชีวภาพ 1	1/2565	4.71 4.58		ปรับปรุงบทเนื้อหาภาคบรรยายให้ทันสมัยสอดคล้องกับยุคปัจจุบัน
4372104	ปฏิบัติการ เทคโนโลยีชีวภาพ 1	1/2565	4.70 4.60		ปรับปรุงบทเนื้อหาให้ทันสมัยสอดคล้องกับยุคปัจจุบัน
4511403	แคลคูลัสเบื้องต้น	1/2565	4.32		ปรับเพิ่มคะแนนในส่วนแบบฝึกหัด และลดคะแนนสอบการสอบ
GESC401	การคิดในยุคดิจิทัล	1/2565	4.32		-
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	1/2565	4.45		-
634252					
3562201	การสร้างธุรกิจใหม่ และ การเป็นผู้ประกอบการ	1/2565	-	✓	-
4362001	ภาษาอังกฤษสำหรับจุล ชีววิทยาประยุกต์	1/2565	4.82 4.77		เพิ่มเติมกิจกรรมที่ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าใช้งานโปรแกรมเรียนรู้ด้วยตัวเอง
4362108	ชีววิทยาของเห็ดรา	1/2565	3.96 4.76		เพิ่มกิจกรรมเจ็ดนำเสนอโพสเตอร์ให้ความรู้และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4363001	สถิติสำหรับจุลชีววิทยา ประยุกต์	1/2565	4.75		เนื่องจากเป็นคาบบรรยายและปฏิบัติ รวม 5 คาบต่อสัปดาห์ดังนั้นควรเพิ่มกิจกรรมท้ายคาบให้นักศึกษามีความสนใจและกระตือรือร้นจนหมดคาบเรียน
4363107	การจำแนกแบคทีเรีย	1/2565	4.84 4.82		-ปรับเนื้อหาให้นักศึกษาค้นคว้าหรือศึกษาด้วยตนเองมากขึ้น เพื่อใช้เวลาในชั้นเรียนให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติหรือเพิ่มเวลาในการฝึกปฏิบัติในการคิดแยกเชื้อ และการทดสอบคุณสมบัติต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจำแนกเชื้อเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและสามารถ

รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	ภาค การศึกษา	ผลการประเมิน โดยนักศึกษา		แผนการปรับปรุง
			มี	ไม่มี	
					นำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ -ควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ในการฝึกปฏิบัติการให้เพียงพอ สำหรับให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการเพื่อเพิ่มทักษะปฏิบัติการของนักศึกษา
4363202	การนำของเสียไปใช้ประโยชน์	1/2565	4.75 4.78		เพิ่มกิจกรรม problem based learning ในบางสัปดาห์
4363203	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	1/2565	4.83 4.86		-เพิ่มเวลาในการทบทวนความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งต้องพยายามปรับบทปฏิบัติการของแต่ละหัวข้อให้สอดคล้องกับระยะเวลาเนื่องจากนักศึกษามีงานเยอะจึงต้องพยายามที่จะจัดสรรเวลาเพื่ออ่านผลปฏิบัติและทำปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องทำให้ไม่ค่อยมีเวลา -ควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี รวมทั้งอาหารเลี้ยงเชื้อที่จำเพาะสำหรับจุลินทรีย์ เนื่องจากเป็นวิชาเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อมบางครั้งในการคิดแยกเชื้อจำเป็นต้องใช้อาหารที่จำเพาะในการศึกษาหรือทดสอบกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่คัดแยกได้ รวมทั้งการแปลผลทางชีวเคมีของแบคทีเรียที่ศึกษา
4363403	อีสต์และเทคโนโลยีของอีสต์	1/2565	4.14		เพิ่มกิจกรรมจัดนำเสนอโพสเตอร์ให้ความรู้และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4364109	ไวรัสวิทยา	1/2565	4.56		พานักศึกษาไปศึกษาดูงานนอกสถานที่
4364302	วิทยาภูมิคุ้มกัน	1/2565	4.67 4.69		กระตุ้นให้นักศึกษาอ่านบทเรียนมาก่อนล่วงหน้าเพื่อเพิ่มความเข้าใจ
4364304	สารต้านจุลชีพจากธรรมชาติ	1/2565	4.81 4.82		ให้นักศึกษาสรุปบทเรียนทุกครั้งที่เรียนจบ
4571211	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1/2565	4.405		-
624252					
4363004	เครื่องมือทางจุลชีววิทยาประยุกต์	1/2565	4.59 4.56		เพิ่มเติมเนื้อหาการสอนการใช้เครื่องมือขั้นสูงบางตัวเนื่องจากหลักสูตรได้ครุภัณฑ์ใหม่มาเพิ่ม
4363006	เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน	1/2565	4.58 4.70 4.55		-
4363405	เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน	1/2565	4.43 4.40		มีกิจกรรมให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่เรียนกับการแก้ปัญหาให้กับชุมชน
4364002	จรรยาบรรณนักวิจัยและความปลอดภัยทางชีวภาพ	1/2565	4.60		ปรับทบทวนเนื้อหาของรายวิชาในเรื่องของความยากง่ายให้เหมาะสมกับนักศึกษาในแต่ละกลุ่มเรียน
4364003	หลักการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม	1/2565	4.70 4.57		ให้นักศึกษาทำสรุปแต่ละบททุกครั้งที่เรียนจบบทนั้นๆ

รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	ภาค การศึกษา	ผลการประเมิน โดยนักศึกษา		แผนการปรับปรุง
			มี	ไม่มี	
4364005	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อ พัฒนาท้องถิ่น	1/2565	4.66 4.72		มีกิจกรรมให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่เรียนมา กับการลงพื้นที่เพื่อหาโจทย์วิจัยหรือพูดคุยให้ความรู้ กับชาวบ้าน
4364801	การเตรียมฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ ทางจุลชีววิทยาประยุกต์	1/2565	4.47 4.59 4.54		- ให้นักศึกษาได้ค้นหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือ ทางด้านจุลชีววิทยาที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อได้มี ความรู้และมีความทันสมัยสามารถนำไปใช้ได้ ในหน่วยงานที่ออกฝึกประสบการณ์ - ควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับปฏิบัติการ พื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยาให้เพียงพอสำหรับฝึก ทักษะปฏิบัติการของนักศึกษา
4364902	วิจัยทางจุลชีววิทยา ประยุกต์	1/2565	4.65 4.62 4.64		วางแผนติดตามการทำวิจัยเป็นระยะๆ เพื่อให้ งานวิจัยสำเร็จตามเวลาที่กำหนด
4364903	สัมมนาทางจุลชีววิทยา ประยุกต์	1/2565	4.57 4.55		-
4753216	สปาไทย	1/2565	4.76		จัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอนโดยปรับ เนื้อหาให้มีความทันสมัยและมีการบูรณาการกับ งานวิจัยหรือบริการวิชาการหรือทำนุศิลปวัฒนธรรม
7000390	การเตรียมความ พร้อมสหกิจศึกษา	1/2565		4.68 4.69	เน้นทักษะปฏิบัติฝึกความเชี่ยวชาญในการใช้ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับทางจุลชีววิทยาประยุกต์
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	1/2565	4.55		-
614252					
4571211	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1/2565	4.40		ควรมีตารางเวลาว่าง อาจารย์แต่ละท่าน วางให้ นักศึกษาที่ต้องการติดต่อในแต่ละภาคเรียน
ภาคเรียนที่ 2/2565					
654297					
3501204	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจ	2/2565		✓	ไม่สามารถดาวน์โหลด มคอ.5 ได้
3541103	หลักการตลาด	2/2565	4.34		ควรปรับตัวอย่าง และกรณีศึกษาให้มีความทันสมัย อยู่เสมอ
3561103	ผู้ประกอบการกับการ จัดการสมัยใหม่	2/2565	-	✓	-
4231103	เคมี 2	2/2565	4.40		ให้นักศึกษาฝึกทำแบบฝึกหัดในคาบให้มากขึ้น
4231104	ปฏิบัติการเคมี 2	2/2565	4.21 4.32		-
4371101	จุลชีววิทยา	2/2565	3.96 4.36		กระตุ้นให้นักศึกษาอ่านหนังสือมาล่วงหน้าก่อนที่จะ เรียนเนื้อหาในบทนั้นๆ
4371102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	2/2565	4.07 4.28		กระตุ้นให้นักศึกษาอ่านบทปฏิบัติการมาก่อน ล่วงหน้า
4511101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2/2565	3.74		-
GESL401	การคิดในยุคดิจิทัล	2/2565	4.19		- ปรับปรุงวิธีการสอนและสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน - ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย

รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	ภาค การศึกษา	ผลการประเมิน โดยนักศึกษา		แผนการปรับปรุง
			มี	ไม่มี	
GESC405	นักค้นคว้าข้อมูล	2/2565	4.45		-ออกแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบท ผู้เรียน และปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย
GESH201	ทักษะชีวิต	2/2565	-		ใช้ระบบ LMS ในการจัดการเรียนการสอน
GESL101	ภาษาอังกฤษพาไป	2/2565	4.19		-
GESL104	เฮฮาภาษามาเลย์	2/2565	4.21		ปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้เหมาะสมกับระยะเวลา
GESL108	เพลิดเพลินกับภาษาจีน	2/2565	4.52		-
644297					
4372001	ภาษาอังกฤษสำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	2/2565	4.52 4.54		เพิ่มเติมกิจกรรมที่ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้นักศึกษา เข้าใช้งานโปรแกรมเรียนรู้ด้วยตัวเองท้ายคาบเรียน เพื่อให้นักศึกษาสอบพื้นฐานภาษาอังกฤษให้ผ่าน ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
4372103	เทคโนโลยีชีวภาพ 1	2/2565	4.93 4.79		ปรับปรุงบทเนื้อหาภาคบรรยายให้ทันสมัยสอดคล้อง กับยุคปัจจุบัน
4372104	ปฏิบัติการ เทคโนโลยีชีวภาพ 1	2/2565	4.70 4.60		ปรับปรุงบทเนื้อหาภาคบรรยายให้ทันสมัยสอดคล้อง กับยุคปัจจุบัน
4372105	เทคโนโลยีชีวภาพ 2	2/2565	4.55 4.46		ปรับปรุงบทเนื้อหาภาคบรรยายให้ ทันสมัยสอดคล้องกับยุคปัจจุบัน
4372106	ปฏิบัติการ เทคโนโลยีชีวภาพ 2	2/2565	4.46 4.53		-
4372201	การหมักในระดับ อุตสาหกรรม	2/2565	4.71		-
4511403	แคลคูลัสเบื้องต้น	2/2565	3.81		-
GESH201	ทักษะชีวิต	2/2565	-		ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย เพื่อการ จัดการเรียนการสอนที่ดียิ่งขึ้น
GESL102	ภาษาอังกฤษพิชิตฝัน	2/2565	-	✓	ไม่สามารถดาวน์โหลด มคอ.5 ได้
GESL103	รู้ใช้ภาษาไทย	2/2565	4.28		-
634252					
401	อบรมภาษาอังกฤษของ คณะ	2/2565		✓	ไม่สามารถดาวน์โหลด เอกสารได้
4363001	สถิติสำหรับจุลชีววิทยา ประยุกต์	2/2565	4.00		เนื่องจากเป็นคาบบรรยายและปฏิบัติ รวม 5 คาบ ต่อ สัปดาห์ดังนั้นควรเพิ่มกิจกรรมท้ายคาบ ให้นักศึกษา มีความสนใจและกระตือรือร้นจนหมดคาบเรียน
4363004	เครื่องมือทางจุล ชีววิทยาประยุกต์	2/2565	4.44 4.46		-ปรับกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับเนื้อหาบาง สัปดาห์ ที่สามารถควมรวมได้เพื่อ ให้นักศึกษาได้ฝึก ทบทวนหรือฝึกปฏิบัติการเพิ่มเติม รวมทั้งให้ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับเครื่องมืออื่นๆที่ใช้สำหรับการ ปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยาเพิ่มเติม

รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	ภาค การศึกษา	ผลการประเมิน โดยนักศึกษา		แผนการปรับปรุง
			มี	ไม่มี	
4363006	เทคโนโลยีชีวภาพใน ชีวิตประจำวัน	2/2565	4.71 4.57		-
4363203	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	2/2565	5.00		-ควรจัดทำวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี รวมทั้งอาหารเลี้ยง เชื้อที่จำเพาะสำหรับจุลินทรีย์ เนื่องจากเป็น วิชาเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อมบางครั้งที่ในการคัด แยกเชื้อจำเป็นต้องใช้อาหารที่จำเพาะในการศึกษา หรือทดสอบกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่คัดแยกได้
4363401	จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม	2/2565	4.76 4.55		-ควรจัดทำวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี รวมทั้งอาหารเลี้ยง เชื้อสำหรับปฏิบัติการในรายวิชานี้ให้ครบ และมีวัสดุอุปกรณ์เพื่อปฏิบัติงานพื้นฐานทางจุล ชีววิทยาให้ครบและเพียงพอต่อนักศึกษา
4363404	จุลชีววิทยาทางอาหาร	2/2565	4.73		กระตุ้นให้นักศึกษาอ่านบทเรียนและบทปฏิบัติการ มาก่อนล่วงหน้าเพื่อเพิ่มความเข้าใจ
4363405	เทคโนโลยีอาหารหมัก พื้นบ้าน	2/2565	4.35 4.63		มีกิจกรรมให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่เรียนกับ การแก้ปัญหาให้กับชุมชน
4363601	พันธุศาสตร์ของ จุลินทรีย์	2/2565	4.53 4.67		ปรับวิธีการสอนเพิ่มกิจกรรมในห้องเรียนที่สอดคล้อง ตามเนื้อหา เพื่อให้ให้นักศึกษาเห็นภาพและเข้าใจ บทเรียนมากขึ้นและนอกจากนี้ยังกระตุ้นให้นักศึกษา รู้จักการค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้นโดยการมอบหมาย งานแล้วนำเสนอ
4363901	วิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา ประยุกต์	2/2565	4.68 4.38 4.65		เน้นกระตุ้นการค้นคว้าด้วยตนเองนอกเวลาเรียนของ นักศึกษา
4364003	หลักการควบคุม คุณภาพและประกัน คุณภาพในอุตสาหกรรม	2/2565	5.00 4.99		ให้นักศึกษาทำสรุปแต่ละบททุกครั้งที่เรียนจบบท นั้นๆ
4364005	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อ พัฒนาท้องถิ่น	2/2565	4.28 4.43		-
4364304	สารต้านจุลชีพจาก ธรรมชาติ	2/2565	4.55		ให้นักศึกษาสรุปบทเรียนทุกครั้งที่ยเรียนจบ
624252					
4364802	การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพทางจุลชีววิทยา ประยุกต์	2/2565	-	✓	- กระตุ้นให้นักศึกษาเรียนรู้เสริมทักษะภาษาอังกฤษ เพิ่มเติมด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มความพร้อมในการ เข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อไป
7000490	สหกิจศึกษา	2/2565	-	✓	-จัดหลักสูตรเสริมทักษะพิเศษแก่นักศึกษาที่มีความ พร้อมในการปฏิบัติสหกิจศึกษาโดยเฉพาะทักษะทาง ภาษาอังกฤษและทักษะการทำวิจัย
614252					
4363001	สถิติสำหรับจุลชีววิทยา ประยุกต์	2/2565	4.00		เนื่องจากเป็นคาบบรรยายและปฏิบัติ รวม 5 คาบ ต่อ สัปดาห์ดังนั้นควรเพิ่มกิจกรรมท้ายคาบ ให้นักศึกษา มีความสนใจและกระตือรือร้นจนหมดคาบเรียน

7. ผลการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผลการประเมินคุณภาพการศึกษาปีที่ผ่านมา

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงาน/ผลการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
- นักศึกษาบางส่วนไม่ได้ทำความเข้าใจบทบาทปฏิบัติกรล่วงหน้าทำให้ไม่เข้าใจวิธีการทดลองและไม่สามารถตอบคำถามก่อนการทดลองได้	- ให้นักศึกษานักศึกษาในการทบทวน และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติมจากที่สอนในชั้น เรียน ฝึกการใช้คำศัพท์เฉพาะเพื่อให้นักศึกษามีความคุ้นชิน
- นักศึกษาขาดความเข้าใจ ในการทำการทดลอง ส่งผลให้ทำข้อสอบก่อนการทดลองได้คะแนนน้อยและเขียนแผนการทดลองได้ไม่ค่อยดี	- จะต้องมีการทดสอบเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายหรือซักถามในชั้นเรียน และมีการแนะนำแหล่ง ค้นคว้าเพิ่มเติม
- เนื้อหาการสอนมีภาษา อังกฤษปะปนอยู่ นักศึกษาไม่เข้าใจ และคิดว่าเป็นเรื่องที่ยากและซับซ้อน	- เน้นเพียงการสะกดคำที่เป็น American English และ British English เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการสะกดคำศัพท์และ ใช้เวลาในการอธิบายมากขึ้น เพื่อให้เข้าใจศัพท์เฉพาะบางคำ ที่จำเป็น และตัดลดเนื้อหาที่ไม่ จำเป็นออกไป ให้เหลือเฉพาะเนื้อหาที่นำไปใช้ประโยชน์ในสาขาที่เรียนได้โดยตรง
- นักศึกษามีพื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	- เพิ่มเติมกิจกรรมที่ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าใช้งานโปรแกรมเรียนรู้ด้วยตัวเองทำคาบเรียนเพื่อให้นักศึกษาสอบพื้นฐานภาษาอังกฤษให้ผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- นักศึกษาส่งงานช้ากว่ากำหนด หรือไม่ส่งเลย	- ได้ตัดเดือน ชี้แจง เหตุผล เรียกพบ สอบถาม เหตุผลการส่งงานช้าและ/หรือไม่ส่งงาน ช่วย นักศึกษาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
- นักศึกษายังไม่ให้เวลากับการศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง เพิ่มเติม มากนัก	- จัดให้มีการทดสอบย่อยมากขึ้น เพื่อกระตุ้นการทบทวนบทเรียน และให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทส่งทุกครั้งหลังจากเรียน เนื้อหาบทนั้นเสร็จสิ้น
- นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์น้อย ทำให้การเรียนการสอนต้องปูพื้นฐานลงไป ถึงในระดับมัธยมถึงจะต่อยอดมาทำความเข้าใจกับเนื้อหาปัจจุบันภายในเวลาที่จำกัด	- กระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจ และกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นแนะนำแหล่งข้อมูลศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม
- นักศึกษามีทักษะในการ คำนวณ ขาดทักษะในการค้นคว้าและการสืบค้นข้อมูลผ่านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศค่อนข้างน้อย	- ต้องจัดอบรมเพิ่มเติมเพื่อเสริมทักษะในการ คำนวณ และการสืบค้นข้อมูล
- วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับปฏิบัติการพื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยาไม่เพียงพอสำหรับฝึกทักษะปฏิบัติการของนักศึกษา	- วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับปฏิบัติการพื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยาให้เพียงพอเพิ่มเติมสำหรับฝึกทักษะปฏิบัติการของนักศึกษา
นักศึกษาไม่สามารถอธิบายปัญหาหรือประยุกต์ความรู้จากเนื้อที่ เรียนมาเพื่อวิเคราะห์	- มีกิจกรรมให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่เรียนกับการแก้ปัญหาให้กับชุมชนและกรณีศึกษาให้นักศึกษาฝึกนำความรู้ ที่เรียนมาประยุกต์เพื่อแก้ปัญหา

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงาน/ผลการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
-นักศึกษาขาดทักษะการใช้เครื่องมืออื่นๆ และปฏิบัติการ จุลชีววิทยา	-ปรับกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับเนื้อหาบางสัปดาห์ ที่สามารถรวบรวมได้เพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกทบทวนหรือฝึกปฏิบัติการเพิ่มเติม รวมทั้งให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับเครื่องมืออื่นๆที่ใช้สำหรับการ ปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยาเพิ่มเติม

ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

องค์ประกอบที่ 1	การกำกับมาตรฐาน
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1	การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.
ผู้กำกับดูแลตัวบ่งชี้ :	ผศ.ดร.อัจฉรา เพิ่ม โทรศัพท์ : 074-260260
ผู้จัดเก็บข้อมูล :	ผศ.ดร.ปวีณา ดิกิจ โทรศัพท์ : 074-260260
การจัดเก็บข้อมูล :	ปีการศึกษา 2565

ผลการดำเนินงาน

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2558

ผลการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน
ผ่าน	ไม่ผ่าน	
√		<p>1.จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>ปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น</p> <p>ประกาศนียบัตรบัณฑิต ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น</p> <p>ปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 3 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.ปวีณา ดิกิจ 2. ผศ.ดร.อัจฉรา เพิ่ม 3. ผศ.ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์ 4. อ.ดร.นฤมล รักไชย 5. อ.ผจงสุข สุธารัตน์
เอกสารหลักฐานประกอบ		1.1.1-1 คำสั่งกรรมการบริหารหลักสูตร
√		<p>2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>ปริญญาตรี คุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง</p>

ผลการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน
ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		<p>ประกาศนียบัตรบัณฑิต</p> <p>มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไปและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย</p> <p>ปริญญาโท</p> <p>มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย</p> <p>*กรณีคุณลักษณะหลักสูตรประเภทวิชาชีพ/ปฏิบัติการ</p> <p>คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ</p> <p>2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคุณวุฒิหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร จำนวน 5 คน คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.ปวีณา ดิกิจ 2. ผศ.ดร.อัจฉรา เพิ่ม 3. ผศ.ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์ 4. อ.ดร.นฤมล รักไชย 5. อ.ผจงสุข สุธารัตน์
		<p>เอกสารหลักฐานประกอบ</p> <p>1.1.2-1 ผลงานทางวิชาการ</p>
√		<p>3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p>ปริญญาตรี</p> <p>คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่า 1 หลักสูตร</p> <p>ประกาศนียบัตรบัณฑิต</p> <p>คุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย</p> <p>ปริญญาโท</p>

ผลการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน
ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		<p>คุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย</p> <p>3.1. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน มีคุณวุฒิหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.ปวีณา ดิกิจ 2. ผศ.ดร.อัจฉรา เพิ่ม 3. ผศ.ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์ 4. อ.ดร.นฤมล รักไชย 5. อ.ผจงสุข สุรารัตน์
	เอกสารหลักฐานประกอบ	1.1.3-1 คำสั่งกรรมการบริหารหลักสูตร
√		<p>4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน</p> <p><u>ปริญญาตรี</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● อาจารย์ประจำ คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ ประกาศใช้คุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้ ● อาจารย์พิเศษ คุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือคุณวุฒิระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น <p><u>ประกาศนียบัตรบัณฑิต</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● อาจารย์ประจำ คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง ● อาจารย์พิเศษ คุณวุฒิระดับปริญญาโท คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น <p><u>ปริญญาโท</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● อาจารย์ประจำ

ผลการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน
ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		<p>คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง</p> <p>● อาจารย์พิเศษ</p> <p>คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น</p> <p>4.1 อาจารย์ผู้สอน ปีการศึกษา 2565 มีทั้งหมด 2 คน และเป็นไปตามเกณฑ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คันธมาตร์ กาญจนภูมิ 2) อาจารย์ ดร.นิรัญญา บุญตัน 3) อาจารย์ชฎานิชฐ์ ตูเทพ 4) รองศาสตราจารย์ ดร.ไสว บัวแก้ว 5) อาจารย์ ดร.อุรารัตน์ ปานรอด 6) นางสาวธนพร อิศระทะ 7) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายใจ เพชรคงทอง
		<p>เอกสารหลักฐานประกอบ</p> <p>1.1.4-1 คำสั่งกรรมการบริหารหลักสูตร</p>
✓		<p>5. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>ปริญญาตรี ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี</p> <p>ประกาศนียบัตรบัณฑิต ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี</p> <p>ปริญญาโท ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี</p>
		<p>เอกสารหลักฐานประกอบ</p> <p>1.1.10-1 มคอ.2</p>

การประเมินตนเอง

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย ปี 2565	ผลการ ดำเนินงาน	คะแนนการ ประเมิน	การบรรลุ เป้าหมาย
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	บรรลุ

หมายเหตุ : หากไม่ผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าหลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน และผลเป็น “ไม่ผ่าน” คะแนนเป็นศูนย์

องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

การประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA version 4.0 ประกอบด้วยเกณฑ์คุณภาพ 8 เกณฑ์ (Criteria) แต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน 7 ระดับ มีผลการดำเนินงานดังนี้

Criterion 1: Expected Learning Outcome (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)

AUN-QA 1.1 The program to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรถูกกำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ (learning taxonomy) มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งการออกแบบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558 มีการกำหนดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการกำหนดผลการเรียนรู้เป็น 2 หมวดวิชาคือผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับมอบหมายให้สอนในหมวดวิชาเฉพาะ ผลการเรียนรู้ทั้ง 2 หมวดวิชามีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในภาพรวมมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</p> <p>ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีดังนี้คือ</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต โดยมีความพอเพียงเป็นฐานในการดำเนินชีวิต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>(3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>(4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคมตลอดจนมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>2. ด้านความรู้</p> <p>(1) มีความรู้ความเข้าใจ สาระสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิตในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.1-2 เว็บไซต์ มหาวิทยาลัย https://www.skru.ac.th/th/</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>(2) มีความรอบรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาที่ศึกษา รวมทั้งความเข้าใจหลักการประยุกต์ใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ บนพื้นฐานของการมีความเข้าใจ ในความแตกต่างระหว่างบุคคล และวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ</p> <p>(3) สามารถสืบค้นข้อมูล ความรู้ให้แก่ตนเองและผู้อื่นได้ตรงตามความต้องการ จากแหล่งที่หลากหลาย</p> <p>(4) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้จริง เพื่อยกระดับการพัฒนาตนเองทั้งร่างกาย จิตใจ ด้วยความเฉลียวฉลาด</p> <p>(5) พัฒนาศักยภาพของตนเองด้วยการศึกษาอย่างยั่งยืนโดยสามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาตนเอง</p> <p>(6) ตระหนักถึงศักยภาพของตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น อันจะนำไปสู่การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและยั่งยืน</p> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>(1) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวล และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้แก้ปัญหาโดยมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>(2) สามารถใช้ทักษะการคิดพัฒนาให้เกิดปัญญาแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคต และกำหนดแนวทางความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้ ไปจนถึงได้ผลของการคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง</p> <p>(3) มีทักษะวิธีคิดแก้ไขปัญหาลากหลายรูปแบบและมีทักษะแก้ไขปัญหาย่างบูรณาการได้</p> <p>(4) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา</p> <p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>(1) เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยความเข้าใจและรู้ถึงคุณค่าความแตกต่างทาง วัฒนธรรม ทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ</p> <p>(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้อื่น</p> <p>(3) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ</p> <p>(4) มีความรับผิดชอบในตนเอง วิชาชีพ องค์กร และสังคมอย่างต่อเนื่อง</p> <p>(5) มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์และบทบาทในสังคมต่าง ๆ</p> <p>(6) มีทักษะในการเสริมสร้างความสามัคคีในกลุ่มหรือองค์กร</p> <p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>(1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้บนพื้นฐานของหลักการทางวิชาการในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม</p> <p>(2) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและวาระที่แตกต่างกัน</p>	

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>(3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไปจนถึงการตระหนักรู้ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคม</p> <p>(4) สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น คัดกรอง รวบรวมการประมวลผลและวิเคราะห์บนหลักการทางวิชาการได้</p> <p>(5) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกปัจจุบัน</p> <p>ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ มีดังนี้คือ</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>(1) มีความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีระเบียบวินัยและมีความรับผิดชอบ</p> <p>(3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>(5) มีจิตสาธารณะ</p> <p>2. ด้านความรู้</p> <p>(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และหรือเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>(2) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่</p> <p>(4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>(2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และหรือเทคโนโลยีชีวภาพไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเพื่อการนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรม</p> <p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิก</p> <p>(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนา</p> <p>(3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</p> <p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>(2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p>(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น และเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</p> <p>วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำเพื่อพัฒนาท้องถิ่นภาคใต้สู่สากล</p> <p>พันธกิจมหาวิทยาลัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วิจัยและสร้างนวัตกรรม บริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้เข้มแข็งบนฐานของการมีส่วนร่วม 2. ผลิต พัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานของวิชาชีพครู 3. จัดการศึกษาที่หลากหลาย ผลิตบัณฑิต บัณฑิตศึกษา และพัฒนาบุคลากรในท้องถิ่น ให้มีคุณภาพคุณธรรม จริยธรรมและสามารถแข่งขันได้ 4. ส่งเสริม เผยแพร่ อนุรักษ์ สืบสาน และสร้างสรรค์ ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น 5. พัฒนาระบบบริหารจัดการและภาพลักษณ์องค์กร 6. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อเข้าสู่สากล <p>วิสัยทัศน์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นคณะชั้นนำที่ผลิตบัณฑิตมีคุณภาพและคุณธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่สากล</p> <p>พันธกิจคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. ส่งเสริมการผลิตและพัฒนาครูด้านวิทยาศาสตร์ 3. ศึกษา วิจัย สร้างองค์ความรู้ พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4. บริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ท้องถิ่น 5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 6. ส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริ <p>นอกจากนี้ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ ยังมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และปรัชญาของหลักสูตร เน้นผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้</p>	

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคมที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต 2. สามารถคิดวิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และนำไปประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาได้ 3. มีทักษะด้านการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์วิจัย สามารถนำการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ <p>ปรัชญาหลักสูตร คือ ปฏิบัติเชี่ยวชาญ วิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพเด่น เน้นคุณธรรม-จริยธรรม นำนวัตกรรมสู่ท้องถิ่น</p> <p>หลักสูตรได้ทำการสื่อสารผลการเรียนรู้ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแจ้งทางไลน์กลุ่มอาจารย์ นักศึกษาใหม่แจ้งผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาปัจจุบันแจ้งทางไลน์กลุ่มนักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตแจ้งผ่านอาจารย์นิเทศนักศึกษา และเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัย</p> <p>หลักสูตรปรับปรุงปี 2564 ยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (expected learning outcome, ELOs) ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ outcome-based education (OBE) เพื่อรองรับเกณฑ์การประเมินแบบ AUN-QA ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 และมีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมาจัดทำ ELOs</p>	

AUN-QA 1.2 The program to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the program.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชาถูกกำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้ถูกนำมาถ่ายทอดกระจายความรับผิดชอบหลัก และความรับผิดชอบรองไปสู่รายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร โดยที่รายวิชาต่างๆ มีการสร้างขึ้นมาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรใน<u>หมวดวิชาเฉพาะ</u> สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติของสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p> <p>หลักการนำผลการเรียนรู้ของหลักสูตรเพื่อถ่ายทอดให้กับรายวิชาผ่าน curriculum mapping มีขั้นตอนที่ดังนี้คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การวิเคราะห์หลักสูตรต้องเข้าใจองค์ประกอบหลักของหลักสูตรทั้งหมด รวมถึงวัตถุประสงค์หลัก และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากนักศึกษาในแต่ละระดับการศึกษา 	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>2. การจับคู่ผลการเรียนรู้กับรายวิชา โดยพิจารณาถึงเนื้อหา ทักษะ และความรู้ที่ นักศึกษาควรได้รับในแต่ละรายวิชา</p> <p>3. การออกแบบการเรียนรู้เป็นการจับคู่ผลการเรียนรู้กับรายวิชาที่เกี่ยวข้องแล้ว เรา จะต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้อย่างกล่าว เพื่อให้ นักศึกษาได้ เรียนรู้และพัฒนาความรู้ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>4. การประเมินผลจะต้องกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการ เรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตร และใช้ผลการประเมินมาพัฒนานักศึกษา</p> <p>หลักสูตรปรับปรุงปี 2564 ยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ตามแนวทาง การจัดทำหลักสูตรแบบ outcome-based education (OBE) จึงยังไม่มีผลการเรียนรู้ระดับ หลักสูตรที่จะใช้เป็นตัวตั้งในการจัดทำผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาแบบ backward curriculum design (BCD) ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการ ปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 เพื่อกำหนดให้ผลการเรียนรู้ระดับ รายวิชามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร</p>	

AUN-QA 1.3 The program to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั่วไป (ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสื่อสารทั้งด้านการเขียนและการพูด ทักษะการแก้ไขปัญหา ทักษะด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ ทักษะการทำงานเป็นทีม ฯลฯ) และผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (ที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะ เฉพาะของสาขาวิชา)

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 ได้กำหนด ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรใน <u>หมวดวิชาเฉพาะ</u> สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา แห่งชาติ ซึ่งผลการเรียนรู้ประกอบด้วยผลการเรียนรู้ทั่วไปและผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (ตารางที่ 1.3-1)</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p>

ตารางที่ 1.3-1 ผลการเรียนรู้ทั่วไปและผลการเรียนรู้เฉพาะทางของหมวดวิชาเฉพาะตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการเรียนรู้ (LOs)	ผลการเรียนรู้ทั่วไป	ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
1.1	√	
1.2	√	
1.3	√	
1.4	√	
1.5	√	
2. ด้านความรู้		
2.1		√
2.2		√
2.3		√
2.4		√
3. ทักษะปัญญา		
3.1		√
3.2		√
3.3		√
4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล		
4.1	√	
4.2	√	
4.3	√	
5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข		
5.1	√	
5.2	√	
5.3	√	
5.4	√	

AUN-QA 1.4 The program to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง กระบวนการรวบรวมข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก มาประกอบการจัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 ได้มีการออกแบบหลักสูตรให้มีความทันสมัยมากขึ้น สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดให้นักศึกษาได้เรียนในกลุ่มวิชาที่สนใจและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากขึ้น</p> <p>หลักสูตรได้ทำการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วนำมากำหนดคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาแบ่งเป็น 5 ด้านคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านนัปฏิบัติทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2. ด้านบุคลิกภาพและภาวะความเป็นผู้นำ 3. ด้านเสริมทักษะวิชาการภายนอกห้องเรียน 4. ด้านการใช้ทักษะภาษาอังกฤษ 5. ด้านการใช้ทักษะคอมพิวเตอร์ <p>หลักสูตรยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ OBE ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 โดยวางแผนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีขั้นตอนดังนี้ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ชัดเจน โดยเลือกกลุ่มที่มีความสำคัญต่อหลักสูตร 2. จัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยพิจารณาจากระดับอิทธิพล (power) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร และระดับผลกระทบ (impact) จากการปรับปรุงหลักสูตรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3. วิเคราะห์บทบาทและระดับที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มควรเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับปรุงหลักสูตร 4. เลือกเครื่องมือที่สอดคล้องกับลักษณะ การเข้ามามีส่วนร่วมของแต่ละกลุ่มเพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็น (need) และสำคัญ 5. พิจารณาความต้องการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับระดับของหลักสูตร 	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.4-1 รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับปรุงหลักสูตร</p>

AUN-QA 1.5 The program to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรเมื่อสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 ได้กำหนดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน และมีการกำหนดความคาดหวังของผลการเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) และวิธีการประเมินผลโดยแยกเป็นรายชั้นปี (ตารางที่ 1.5-1) เนื่องจากหลักสูตรวท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพได้เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 จึงยังไม่มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษา...แต่มีหลักสูตรวท.บ.จุลชีววิทยาประยุกต์ มีนักศึกษา (รหัส 624252) สำเร็จการศึกษา (หลักสูตรเก่ายังไม่ได้มีการกำหนด YLOs)</p> <p>นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้กำหนดให้มีการสอบวัดผลสมรรถนะที่สำคัญ 2 ด้าน ที่จำเป็นในการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา ได้แก่ สมรรถนะด้านคอมพิวเตอร์และสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษ</p> <p>หลักสูตรยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ OBE ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 โดยวางแผนสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้วนำมาจัดทำเป็น ELOs ของหลักสูตร ต้องมีการกำหนดข้อมูลที่เป็นตัวบ่งชี้ว่านักศึกษาจะบรรลุ PLOs และวิธีการวัดเพื่อให้บรรลุ PLOs โดยหลักสูตรต้องแสดงให้เห็นถึง ELOs ของหลักสูตรจะสามารถบรรลุโดยผู้เรียน เมื่อสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4</p> <p>http://regis.skru.ac.th/tqf/</p>

ตารางที่ 1.5-1 การประเมินผลความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษารายชั้นปี

ชั้นปี	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษามีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 2. นักศึกษาสามารถแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ และพิสูจน์เอกลักษณ์ของจุลินทรีย์ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค - สอบปฏิบัติการแยกเชื้อและพิสูจน์เอกลักษณ์
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพและอธิบายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในด้านต่าง ๆ เช่น อาหาร เกษตร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ ได้ 2. นักศึกษาอธิบายการนำจุลินทรีย์มาใช้ในการหมักในระดับอุตสาหกรรมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาอธิบายหลักการและเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น เครื่อง PCR เครื่อง Real-time PCR หม้อนึ่งแรงดันไอน้ำ ไมโครเพลทริคเตอร์ ถังหมัก ฯลฯ ได้อย่างถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค - คุณภาพผลงานที่แก้ปัญหาให้กับชุมชนและการถ่ายทอดสู่ชุมชน

ชั้นปี	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
	2. นักศึกษานำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นได้ 3. นักศึกษามีความรู้ทางด้านการประกอบการธุรกิจทางเทคโนโลยีชีวภาพ	
4	1. นักศึกษาบูรณาการความรู้มาใช้ในการพัฒนางานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพได้ 2. นักศึกษาอธิบายมาตรฐานอุตสาหกรรม เช่น ISO 9001, ISO 17025 ได้ 3. นักศึกษาแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม และใช้ในการประกอบอาชีพส่วนตัวได้ 4. นักศึกษาตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มได้	- ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค - การสอบโครงงานวิจัย (oral presentation) - คุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่ผลิตขึ้นตามตามสนใจของนักศึกษา - สอบปฏิบัติตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

Criterion 2 Program Structure and Content (โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร)

AUN-QA 2.1 The specifications of the program and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.

ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมด มีความครอบคลุม ทันสมัย สามารถเข้าถึงได้ และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>เล่มหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (มคอ.2) ได้มีการออกแบบให้มีความครบถ้วน (comprehensive) ข้อมูลปรากฏในทุกสื่อตรงกัน (up-to-date) และสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ (stakeholder communication) ดังนี้คือ</p> <p>มคอ.2 ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มีความครบถ้วนคือ หลักสูตรปรับปรุงปี 2564 เปิดสอนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีการกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านคือ ด้านคุณธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ</p> <p>หลักสูตรมีเกณฑ์การรับเข้าคือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือมีผลการเรียนรายวิชากลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าทุกรายวิชาเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.00 จากระบบ 4.00 คะแนน หลักสูตรมีการปรับปรุงย่อหน้าเสนอการแก้ไขผ่านสมอ.08 และการปรับปรุงใหญ่ทุกๆ 5 ปี</p> <p>โครงสร้างหลักสูตรจำนวน 126 หน่วยกิตประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 90 หน่วยกิต (กลุ่มวิชาแกน กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน และกลุ่มวิชาชีพ) และหมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>มคอ.2 ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มีข้อมูลปรากฏตรงกันในทุกสื่อ และมีการสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ เช่น เว็บไซต์มหาวิทยาลัย แผนพับคู่มือศึกษาระดับป.ตรี เป็นต้น ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ปกครอง นักเรียนชั้นม.6 ครูแนะแนว เป็นต้น</p> <p>มคอ.3 และ 4 ได้มีการจัดทำให้มีความครบถ้วน ดังนี้คือ ชื่อรายวิชา ข้อกำหนดก่อนเรียน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จัดการเรียนการสอน วิธีการวัดและการประเมินผล คำอธิบายรายวิชา รายละเอียดการให้คะแนน และวันที่จัดทำ</p> <p>ข้อมูลในมคอ.3 และ 4 ปรากฏในทุกสื่อตรงกัน และสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ เช่น google classroom ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร นักศึกษา</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.1-2 เว็บไซต์ มหาวิทยาลัย</p> <p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4</p>

AUN-QA 2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.

การออกแบบหลักสูตรสอดคล้องกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งการออกแบบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558 มีการกำหนดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>หลักสูตรกำหนดรายวิชาให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ โดยกำหนดให้วงกลมสีดำคือความรับผิดชอบหลัก วงกลมสีขาวคือความรับผิดชอบรอง (<u>ตารางที่ 2.2-1</u>)</p> <p>หลักการนำผลการเรียนรู้ของหลักสูตรเพื่อถ่ายทอดให้กับรายวิชาผ่าน curriculum mapping มีขั้นตอนที่ดังนี้คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การวิเคราะห์หลักสูตรต้องเข้าใจองค์ประกอบหลักของหลักสูตรทั้งหมด รวมถึงวัตถุประสงค์หลัก และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากนักศึกษาในแต่ละระดับการศึกษา 2. การจับคู่ผลการเรียนรู้กับรายวิชา โดยพิจารณาถึงเนื้อหา ทักษะ และความรู้ที่นักศึกษาควรได้รับในแต่ละรายวิชา 3. การออกแบบการเรียนรู้เป็นการจับคู่ผลการเรียนรู้กับรายวิชาที่เกี่ยวข้องแล้ว เราจะต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้อย่างกล่าว เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาความรู้ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 4. การประเมินผลจะต้องกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตร และใช้ผลการประเมินมาพัฒนานักศึกษา <p>ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติหลักสูตรปรับปรุงปี 2564 ยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ outcome-based education (OBE) จึงยังไม่มีผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่จะใช้เป็นตัวตั้งในการจัดทำผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาแบบ backward curriculum design (BCD) ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 เพื่อออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องอย่างสร้างสรรค์ (constructive alignment) และทำให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4</p>

ตารางที่ 2.2-1 การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) ในบางรายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. สัมพันธ์ระหว่างบุคคล			5. การวิเคราะห์และการสื่อสาร			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาแกน																			
4331118 ชีววิทยาพื้นฐาน	○	●				●		○		●			●				○	○	●
4331119 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	○	●				●	○			●	○		●				○	○	●
4371101 จุลชีววิทยา		●				●	●			●					●				●
4371102 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	●	●					●			●			●						●
วิชาเฉพาะด้านบังคับ																			
4372001 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ		●						●	●	●				●		●	●		
4372101 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ		●				●	●			●					○	●			●
4372102 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●					●			●			●				●		●
4372103 เทคโนโลยีชีวภาพ 1		●	●			●	●			●				●	○	●		●	○
4372104 ปฏิบัติการ	○	○	●			●	●				●		○	●		●	●		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. สัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลฯ			5. การวิเคราะห์ และการสื่อสาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
เทคโนโลยีชีวภาพ 1																				
4372105 เทคโนโลยีชีวภาพ 2		●	●						●	●		●		●	●			●	●	○
4372106 ปฏิบัติการ เทคโนโลยีชีวภาพ 2			●	○	●				●	●		●		○	●		●	●		
4372201 การ หมักในระดับ อุตสาหกรรม		○		●	●				●					●	●		●			●
4373301 เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการพัฒนา ท้องถิ่น				●	●				●			●				●		●		
4373001 นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	●								●	●			●			●	●	●	●	
4373002 จรรยาบรรณนักวิจัย และความปลอดภัยทาง ชีวภาพ			●						●			●	●			●			●	●
4373003 เครื่องมือทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●							●			●	○			●	●	●		
4373004 การ ประกอบธุรกิจ				●					●	●			●		●		●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. สัมพันธ์ ระหว่าง บุคคล			5. การวิเคราะห์ และการสื่อสาร						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4			
ในทาง เทคโนโลยีชีวภาพ																						
4373201 เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร		○		●	●				●			○	●	●				●				●
4373401 เทคโนโลยี วิศวกรรมพันธุ ศาสตร์	●	●						●	●			○	●	●						●	●	
4373601 วิธีวิจัย ทาง เทคโนโลยีชีวภาพ		●							●			●	●	●					●	●	●	
4373602 สัมมนา ทาง เทคโนโลยีชีวภาพ				●					●				●				●		●	●	●	
4374601 วิจัยทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○				●		●			●	●	●		●	●	●	●	●	●	
วิชาเฉพาะด้านเลือก																						
(1) กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์																						
4373205 สารต้าน จุลชีพจาก ธรรมชาติ			●					●	●			●		○	●					●	●	
(2) กลุ่มพัฒนาอาชีพและท้องถิ่น																						
4373303 อาหาร หมักท้องถิ่นได้เพื่อ การพัฒนาชุมชน				●	●				●	●				●			●		●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. สัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลฯ			5. การวิเคราะห์ และการสื่อสาร			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4373305 หลักการควบคุม คุณภาพและ ประกันคุณภาพใน อุตสาหกรรม			●																
4373306 เทคโนโลยีชีวภาพ ในชีวิตประจำวัน				●	●														
(3) กลุ่มชีวโมเลกุลและนิติวิทยาศาสตร์																			
4374401 เทคโนโลยีชีวภาพ ทางนิติ วิทยาศาสตร์	●		●																
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																			
4374501 การเตรียม ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพทาง เทคโนโลยีชีวภาพ		●					●	●									●	●	
4374502 การฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ ทาเทคโนโลยีชีวภาพ	○	○	●	●	●	●			○	●			●	○	○	●	●		●
4374503 การ เตรียมความ พร้อมสหกิจศึกษา ทาเทคโนโลยีชีวภาพ		●					●	●									●	●	
4374504 สหกิจ ศึกษาทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	○	○	●	●	●	●			○	●			●	○	○	●	●		●

AUN-QA 2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.

มีการนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาประกอบการออกแบบหลักสูตร

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพได้ออกแบบหลักสูตร ตามผลการวิเคราะห์ความต้องการ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน และผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะสาขา ข้อมูลที่ได้นำมาสรุปประเด็นสำคัญดังแสดงในตารางที่ 2.3-1</p> <p>ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนำมากำหนดผลการเรียนรู้ 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการสร้างรายวิชาที่ทันสมัยตอบสนองความต้องการของภาคการทำงานและท้องถิ่น หลักสูตรมีการจัดกลุ่มวิชาเฉพาะด้านมี 2 กลุ่มคือ วิชาบังคับและวิชาเลือกๆ แบ่งเป็น 3 กลุ่มวิชาคือ กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ กลุ่มพัฒนาอาชีพและท้องถิ่น กลุ่มชีวโมเลกุลและนิติวิทยาศาสตร์ ให้นักศึกษามีโอกาสเลือกเรียนตามความสนใจและความถนัด มุ่งเน้นทางด้านทฤษฎีและฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือพื้นฐานและขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพ และหลักสูตรได้นำความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาวางแผนในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดังนี้คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หลักสูตรดำเนินการจัดทำแผนประจำปีงบประมาณ 2566 เพื่อตอบสนองความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (โดยนำเสนอให้คณะฯ พิจารณาเป็นลำดับถัดไป) 2. หลักสูตรต้องสำรวจแล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ใหม่ ซ่อมแซมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม ตามแผนที่ได้ตั้งไว้ 3. สำรวจความพึงพอใจในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์ (จัดทำในภาพรวมโดยมหาวิทยาลัย) และหลักสูตรได้ดำเนินการให้นักวิทยาศาสตร์ประจำหลักสูตรทำการสำรวจความต้องการในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอน 4. รายงานผลสำรวจความพึงพอใจจะข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแผนงบประมาณถัดไป 5. ประชุมเพื่อประเมินกระบวนการปรับปรุงและพัฒนาาระบบและกลไกการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.4-1 รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับปรุงหลักสูตร</p>

ตารางที่ 2.3-1 ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความคิดเห็น
ผู้ใช้บัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านความรู้ขอแค่บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานและสามารถนำความรู้พื้นฐานมาประยุกต์ใช้ได้ก็เพียงพอแล้ว - เน้นด้านคุณธรรมจริยธรรมและทักษะด้านอื่น ๆ ทั้งทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษา - ยอยากให้หลังจากจบจากหลักสูตรฯ พร้อมมีวิชาชีพครุ มีทักษะในการสอน เพื่อเพิ่มโอกาสในการทำงาน
ผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะสาขา	<ul style="list-style-type: none"> - การร่วมมือกับสถานประกอบการโดยใช้สถานประกอบการเป็นสถานที่ในการฝึกปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา - เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ครบถ้วนและมีเครื่องมือขั้นสูงที่ทันสมัยที่สอดคล้องกับรายวิชาหรือเนื้อหาที่ทางหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาได้เรียน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าใจหลักการของเครื่องมือและใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง - ควรมีห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือครบครัน และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพ - วัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องที่ทันสมัย ที่ผู้เรียนมีโอกาสได้พบเมื่อไปทำงาน เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ด้านที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ - อุปกรณ์การทดลอง สารเคมี และอาหารเลี้ยงเชื้อ ควรมีให้นักศึกษาอย่างครบถ้วน จำเป็นต้องมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพตลอดเวลา เพื่อให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม disruption - ควรมีการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตนวัตกรรมใหม่ ๆ
ศิษย์เก่า	<ul style="list-style-type: none"> - สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพ และเข้าใจขึ้น - ควรมีนักวิทยาศาสตร์ที่ดูแลนักศึกษาอย่างเพียงพอ - เครื่องมืออุปกรณ์ ควรมีให้เพียงพอต่อการใช้งานสำหรับนักศึกษา - ควรมีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนห้องปฏิบัติการให้เฉพาะ ชัดเจน เพื่อป้องกันการปนเปื้อน - ในเรื่องการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ต้องการให้ทางหลักสูตร จัดหาสถานที่ฝึกงาน ให้ตรงกับสาขาวิชาให้มากที่สุด โดยเน้นหน่วยงาน หรือองค์กรที่มีมาตรฐานเพื่อให้ เกิดผลประโยชน์กับผู้เรียนได้มากที่สุด และเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการ ประกอบอาชีพของผู้เรียนในอนาคต ควรฝึกให้บัณฑิตมีความเป็นผู้นำ กล้าคิด กล้าพูด กล้าลงมือทำ - เน้นการนำเสนอผลงาน การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น การฝึกให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อส่วนร่วม - ควรมีความรู้ในสาขาวิชาที่จบมา มีความรับผิดชอบ มีทักษะการแก้ปัญหาได้ดีมี ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ และภาษาอังกฤษเบื้องต้น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความคิดเห็น
ศิษย์ปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> - ควรหาประสบการณ์จากนอกห้องเรียน ไปทัศนศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นำไปเปิดโลกทัศน์ในสถานที่ ๆ สำคัญต่อวิชาเอก ซึ่งมีความทันสมัยตลอดเวลา ควรมีหนังสืออ่านเพิ่มเติม - อุปกรณ์ในการเรียนเช่น กล้องจุลทรรศน์ ควรมีเพียงพอสำหรับนักศึกษาและควรสนับสนุนอุปกรณ์ที่ขาด - ควรเริ่มเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อเองตั้งแต่ปี 1 เทอม 2 เพื่อจะได้เกิดความชำนาญเร็วมากขึ้นในตอนขึ้นปี 2 และควรใส่ใจเป็นรายบุคคล เพราะบางคนอาจไม่เคยลงมือทำเอง และอยากให้เรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องใช้ในการปฏิบัติการต่าง ๆ ทุกอย่าง - เน้นทักษะการนำเสนอผลงาน การสร้างผลงานต่าง ๆ ที่มีผลงานต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ - เน้นสอนให้เหมือนทำงานจริง เช่น ใส่เสื้อกาว ถุงมือ ผ้าปิดปาก และเน้นความสะอาดเป็นที่หนึ่ง <p>ในการทำแลป ควรจัดการความสะอาดให้เรียบร้อยทันที ปลุกฝึกจิตสำนึกในการปฏิบัติ ควรมีนักวิทยาศาสตร์ที่คอยควบคุมการทำงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีระเบียบยิ่งขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีให้น้อย ปฏิบัติให้มาก และควรมีเวลาว่างมาก

AUN-QA 2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.

การกระจายความรับผิดชอบสู่แต่ละรายวิชามีความชัดเจน และสามารถผลักดันการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 มีการกำหนดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>หลักสูตรกำหนดรายวิชาให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ โดยกำหนดให้วงกลมสีด้าคือความรับผิดชอบหลัก วงกลมสีขาวคือความรับผิดชอบรองดังแสดงในตารางที่ 2.2-1 แต่ละรายวิชาบรรลุผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคมที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต 2. สามารถคิดวิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และนำไปประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาได้ 	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4 http://regis.skr.u.ac.th/tqf/</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>3. มีทักษะด้านการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์วิจัย สามารถนำการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้มีการจัดทำมคอ.3 และ มคอ.4 ในทุกรายวิชาที่เปิดสอน โดยหลักสูตรก่อนเปิด เพื่อให้ มคอ.3 และ มคอ.4 มีความชัดเจน ทันสมัย เป็นปัจจุบัน การวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้รายวิชา นอกจากนี้ยังกำหนดให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องสรุปผลการดำเนินงานรายวิชาภายหลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนคือ มคอ.5 และมคอ.6 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงรายวิชาในปีการศึกษาถัดไป</p> <p>หลักสูตรปรับปรุงปี 2564 ยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ outcome-based education (OBE) จึงยังไม่มีผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่จะใช้เป็นตัวตั้งในการจัดทำผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาแบบ backward curriculum design (BCD) ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 เพื่อออกแบบหลักสูตรโดยนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดเป็น PLOs และระบุมความรู้ (knowledge) เจตคติ (attitude) และทักษะ (skill) ในแต่ละ PLOs จากนั้นนำ K-A-S ไปกำหนดเป็นเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ชัดเจน และสามารถผลักดันการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</p>	

AUN-QA 2.5 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialized courses), and are integrated.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง โครงสร้างหลักสูตร การจัดเรียงลำดับรายวิชามีความเหมาะสม เป็นเหตุเป็นผล (ตั้งแต่ระดับขั้นพื้นฐาน ระดับกลาง ไปจนถึงรายวิชาเฉพาะทาง) และมีการบูรณาการกัน

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพได้ออกแบบแผนการเรียนการสอนโดยจัดแยกรายวิชาตามชั้นปีในแต่ละภาคการศึกษาดังนี้คือ</p> <p>นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้ จัดการเรียนในระดับขั้นพื้นฐานโดยเรียนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)</p> <p>นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จัดการเรียนในระดับขั้นพื้นฐานและระดับชั้นกลาง โดยเรียนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกนและกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ)</p> <p>นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จัดการเรียนในระดับชั้นกลางและระดับชั้นสูง โดยเรียนหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับและกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก)</p> <p>นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จัดการเรียนในระดับชั้นกลาง และระดับชั้นสูงโดยเรียนหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก และกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ) และหมวดวิชาเลือกเสรี</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
โดยที่นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 เรียนหมวดวิชาเฉพาะและมีการบูรณาการ ซึ่งวิชาที่เรียนจะเป็นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ วิชาสัมมนา วิชาวิจัย วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพหรือวิชาสหกิจศึกษาโดยหลักสูตรเน้นให้ทุกรายวิชามีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก และเรียนวิชาทฤษฎีก่อนวิชาภาคปฏิบัติ หรือเรียนวิชาทฤษฎีพร้อมกับวิชาภาคปฏิบัติ ผู้สอนได้มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	

AUN-QA 2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.

หลักสูตรมีทางเลือกในการเลือกเรียนวิชาเอกหรือวิชาโทตามความสนใจของผู้เรียน

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพได้ออกแบบการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการและความถนัดในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของนักศึกษา กำหนดให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามแผนรายชั้นปีประกอบด้วยหมวดวิชาดังนี้ คือ</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะด้าน</p> <p>กลุ่มวิชาเลือกเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ : เทคโนโลยีเอนไซม์ เทคโนโลยีเห็ดรา เทคโนโลยีชีวภาพยีสต์ สารตั้งจุลชีพจากธรรมชาติ เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล เทคโนโลยีชีวภาพระดับนาโน หลักวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ กลุ่มพัฒนาอาชีพและท้องถิ่น : อาหารหมักดั้งเดิม อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการพัฒนาชุมชน การใช้ประโยชน์และบำบัดวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร หลักการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีนมและเครื่องดื่ม การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพพืช กลุ่มชีวโมเลกุลและนิติวิทยาศาสตร์ : การวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลเบื้องต้น ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น เทคโนโลยีชีวภาพทางนิติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชกรรม <p>หมวดวิชาเลือกเสรี</p> <p>เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการพัฒนาชุมชน</p>	AUN-QA-1.1-1 มคอ.2

AUN-QA 2.7 The program to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.

มีการทบทวนหลักสูตรเป็นระยะๆ ตามขั้นตอนที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรมีความทันสมัย เป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการของภาคการทำงาน

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 มีการกำหนดแผนการปรับปรุงหลักสูตรในทุกๆ 5 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีฯ โดยนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร แล้วสร้างเป็นรายวิชาที่ทันสมัยตอบสนองความต้องการของภาคการทำงาน นอกจากนี้ได้มีการกำหนดแผนการปรับปรุงหลักสูตรโดยเน้นที่โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร นักศึกษา และบุคลากร (ตารางที่ 2.7-1)</p> <p>โดยเฉพาะโครงสร้างหลักสูตรที่มาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้วนำมาสร้างเป็นรายวิชา หากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอยากได้บัณฑิตที่เป็นผู้ประกอบการ หลักสูตรอาจเน้นวิชา เช่น การสร้างธุรกิจการเป็นผู้ประกอบการ รายวิชาที่ให้ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา หากต้องการผลิตบัณฑิตไปวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในภาครัฐหรือเอกชนอาจเน้นรายวิชา เช่น การออกแบบนวัตกรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นต้น แต่รายวิชาที่มีความสำคัญสำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น กลุ่มวิชาพันธุศาสตร์ กลุ่มวิชาชีวเคมี กลุ่มวิชาจุลวิทยา กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น ก็ยังมีไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรต่อไป</p> <p>หลักสูตรมีการนำข้อมูลรายงานผลการประเมินตนเองปีที่ผ่านมาใช้ในการปรับปรุงรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ต่อไป ซึ่งสามารถปรับได้อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการแจ้งรายละเอียดการปรับปรุงที่ไม่กระทบต่อโครงสร้างหลักสูตรของหลักสูตร เป็นการปรับย่อยผ่านเอกสารสมอ.08 ซึ่งจะมีการดำเนินการตามขั้นตอนของคณะ และมหาวิทยาลัยเพื่อเปลี่ยนแปลงต่อไป</p> <p>หลักสูตรปรับปรุงปี 2564 ยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ outcome-based education (OBE) ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 โดยนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรต้องสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร แล้วสร้างเป็นรายวิชาที่ทันสมัยตอบสนองความต้องการของภาคการทำงาน และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p>

ตารางที่ 2.7-1 แผนการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

แผนการปรับปรุง	กลยุทธ์
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - ประชุมคณะกรรมการบริหาร หลักสูตรเพื่อระดมความเห็นในการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
2. แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มหน่วยกิตของวิชาเลือกสาขาให้มากขึ้น - จัดกิจกรรมเสริมนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558
3. พัฒนาบุคลากรให้มีทักษะการสอน และทักษะการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน และทักษะด้านการวิจัยและตีพิมพ์/เผยแพร่ อย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมด้านกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ในตัวผู้เรียนครบทั้ง 5 ด้าน - สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน - สนับสนุนให้คณาจารย์ขอทุนสนับสนุนการทำวิจัย และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย

Criterion 3 Teaching and Learning Approach (แนวทางการจัดการเรียนการสอน)

AUN-QA 3.1 The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.

ปรัชญาการศึกษาที่มีความชัดเจนและมีการสื่อสารถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม และแสดงให้เห็นว่าถูกนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา คือ “ใฝ่รู้ สู้งาน เท่าทันเทคโนโลยี มีคุณธรรมและจริยธรรม”</p> <p>ใฝ่รู้ (Curiosity) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความสามารถตามผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ รวมถึงสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และแหล่งการเรียนรู้ที่ทันสมัยเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนา นวัตกรรมสู่สังคม</p> <p>สู้งาน (Determination) หมายถึง การพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาชีพควบคู่ไปกับการมีทักษะชีวิตในการอยู่ร่วมกันภายใต้สังคม พหุวัฒนธรรม (Soft Skill) ผ่านการปฏิบัติภายใต้รูปแบบการเรียนรู้สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ให้มีความอดทน วิริยะ อุสาหะในการทำงาน</p> <p>เท่าทันเทคโนโลยี (Technology literacy) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน งาน องค์กร และท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล รวมถึงมีความรู้เท่าทันในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม</p> <p>มีคุณธรรมจริยธรรม (Morality and ethics) หมายถึง ปลูกฝังความรู้ ความคิด จิตใจ และการปฏิบัติตามแนวทางที่ถูกต้องดีงามผ่านกิจกรรมการผลิตบัณฑิต เพื่อเป็นหลักในการประพฤติปฏิบัติเพื่อความสุขแห่งตนเองและความสงบเรียบร้อยของสังคม</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 ในหมวดวิชาเฉพาะประกอบด้วยกลุ่มวิชาแกน กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน และกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีการจัดการเรียนการสอนตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังนี้คือ</p> <p>กลุ่มวิชาแกน ประกอบด้วย</p> <p>ฟิสิกส์พื้นฐาน ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน เคมี 1 ปฏิบัติการเคมี 1 เคมี 1 ปฏิบัติการเคมี 1 ชีววิทยาพื้นฐาน ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน จุลชีววิทยา ปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณิตศาสตร์พื้นฐาน แคลคูลัสเบื้องต้น</p> <p>กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ประกอบด้วย</p> <p>กลุ่มวิชาบังคับเรียน</p> <p>ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ 1 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1 การหมักในระดับอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ จรรยาบรรณนักวิจัยและความปลอดภัยทางชีวภาพ เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ การประกอบธุรกิจในทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>เทคโนโลยีวิศวกรรมพันธุศาสตร์ วิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ วิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>กลุ่มวิชาเลือกเรียน</p> <p>1. กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ : เทคโนโลยีเอนไซม์ เทคโนโลยีเห็ดรา เทคโนโลยีชีวภาพยีสต์ สารตั้งจุดชีพจากธรรมชาติ เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล เทคโนโลยีชีวภาพระดับนาโน หลักวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ</p> <p>2. กลุ่มพัฒนาอาชีพและท้องถิ่น : อาหารหมักดั้งเดิม อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการพัฒนาชุมชน การใช้ประโยชน์และบำบัดวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร หลักการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีนมและเครื่องดื่ม การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพพืช</p> <p>3. กลุ่มชีวโมเลกุลและนิติวิทยาศาสตร์ : การวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลเบื้องต้น ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น เทคโนโลยีชีวภาพทางนิติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชกรรม</p> <p>กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ สหกิจศึกษา</p> <p>หลักสูตรได้มีการนำปรัชญาการศึกษามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน (ตารางที่ 3.1-1) จะเห็นได้ว่าปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน คุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญาด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>หลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะบางรายวิชาให้มีการบูรณาการกับงานวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</p> <p>หลักสูตรได้ทำการสื่อสารผลการเรียนรู้ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแจ้งทางไลน์กลุ่มอาจารย์ นักศึกษาใหม่แจ้งผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาปัจจุบันแจ้งทางไลน์กลุ่มนักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตแจ้งผ่านอาจารย์นิเทศนักศึกษา และเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัย</p>	

ตารางที่ 3.1-1 กลยุทธ์การสอนในหมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ที่สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน
ด้านคุณธรรมจริยธรรม	หลักสูตรกำหนดให้มีกฎระเบียบข้อตกลงของกลุ่มเรียน เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยไม่ต้องกระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น รวมทั้งเคารพสิทธิ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการเขียนอ้างอิงในรายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนจะต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างการเรียนการสอน และส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของทั้งในและนอกหลักสูตร
ด้านความรู้	มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และเปิดโอกาสให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้นักศึกษาทำการค้นคว้า เรียนรู้ และทำความเข้าใจประเด็นต่าง ๆ ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติการจริง และใช้เครื่องมือด้วยตัวเอง ในกระบวนการเรียนการสอนมีการมอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษามีการฝึกฝนทักษะให้รู้จักวางแผนการทำงาน วางแผนการทำการทดลอง การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการศึกษาค้นคว้าและการนำเสนอเพื่อสร้างทักษะในการนำเสนอและการอภิปราย รวมทั้งจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน
ด้านทักษะทางปัญญา	เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์รวมอภิปรายปัญหาต่าง ๆ กับอาจารย์ ตลอดจนให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และจัดทำกรณีศึกษาภายใต้การแนะนำของอาจารย์
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลฯ	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ร่วมกันคิดในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ และมีระเบียบปฏิบัติในการใช้เครื่องมือร่วมกัน
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขฯ	ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในรายวิชาสัมมนาและรายวิชาวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีการวิเคราะห์และส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่อผู้ร่วมฟัง

AUN-QA 3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน ในปีการศึกษา 2565 วิชาที่เปิดสอนดังนี้ คือ วิชาบรรยาย เช่น จรรยาบรรณนักวิจัยฯ เทคโนโลยีชีวภาพ 1 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน หลักการควบคุมคุณภาพฯ ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4 http://regis.skr.u.ac.th/tqf/

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (เทอม 1/2565) และจุลชีววิทยา หลักการควบคุมคุณภาพฯ เทคโนโลยีชีวภาพ 2 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวันเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการพัฒนาชุมชน (เทอม 2/2565)</p> <p>วิชาบรรยายและปฏิบัติการ เช่น สารต้านจุลชีพจากธรรมชาติ เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (เทอม 1/2565) และเทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน การหมักในระดับอุตสาหกรรม (เทอม 2/2565)</p> <p>วิชาปฏิบัติการ เช่น ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ วิจัยทางจุลชีววิทยาประยุกต์ (เทอม 1/2565) และปฏิบัติการจุลชีววิทยา ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 2 (เทอม 2/2565)</p> <p>รายวิชาที่เปิดสอนมีการเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผลงานเพื่อนร่วมชั้น และมีส่วนร่วมในการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของเพื่อนร่วมกลุ่ม เป็นต้น โดยประเมินผลตามที่ระบุในมคอ.3, 4 นอกจากนี้รายวิชาวิจัยฯ ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา/หัวข้องานวิจัยได้ตามความสนใจ นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางแผนการทำวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย โดยมีการประเมินผลตามที่ระบุในมคอ.3, 4</p>	<p>AUN-QA-3.2-1 คำสั่งสอบวิชา วิจัยฯ</p>

AUN-QA 3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการฝึกปฏิบัติ (active learning)

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน ในปีการศึกษา 2565 วิชาที่เปิดสอนมีทั้งวิชาบรรยาย วิชาบรรยายและปฏิบัติการ และวิชาปฏิบัติการมีการเรียนการสอนแบบ active learning เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และกรณีศึกษา เป็นต้น ซึ่งการเรียนการสอนแบบนี้จะช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี (ตารางที่ 3.3-1) รายวิชาที่สอนแบบ active learning มีดังนี้คือ</p> <p>วิชาบรรยาย เช่น จรรยาบรรณนักวิจัยฯ เทคโนโลยีชีวภาพ 1 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน หลักการควบคุมคุณภาพฯ ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (เทอม 1/2565) และจุลชีววิทยา หลักการควบคุมคุณภาพฯ เทคโนโลยีชีวภาพ 2 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวันเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการพัฒนาชุมชน (เทอม 2/2565)</p>	<p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4 http://regis.skr.u.ac.th/tqf/</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>วิชาบรรยายและปฏิบัติการ เช่น สารต้านจุลชีพจากธรรมชาติ เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (เทอม 1/2565) และเทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน การหมักในระดับอุตสาหกรรม (เทอม 2/2565)</p> <p>วิชาปฏิบัติการ เช่น ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ วิจัยทางจุลชีววิทยาประยุกต์ (เทอม 1/2565) และปฏิบัติการจุลชีววิทยา ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 2 (เทอม 2/2565)</p> <p>นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning ในหมวดวิชาเฉพาะให้มีการบูรณาการกับงานวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุง ศิลปะวัฒนธรรม เช่น ปี 2565 มีการจัดการเรียนการสอนบูรณาการกับงานวิจัยเรื่องการควบคุมคุณภาพและศึกษาอายุการเก็บรักษาน้ำผึ้งโพรงให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนน้ำผึ้งโพรงบ้านควนหมาก ณ อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา และเรื่องศึกษาอายุการเก็บรักษาน้ำผึ้งโพรงให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีเพาะเห็ด ณ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา โดยมีนักศึกษาที่ทำวิจัยเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัยสู่ชุมชน เป็นต้น</p>	

ตารางที่ 3.3-1 กลยุทธ์การสอนในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน
ด้านคุณธรรมจริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ โดยเน้นส่งงานให้ตรงเวลา - ชี้แจงกฎเกณฑ์ กติกาในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานส่วนตัวและส่วนรวม
ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนให้มีการฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือขั้นพื้นฐานและขั้นสูง - จัดการเรียนการสอนทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน โดยเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสู่ท้องถิ่น - มีการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา - การจัดกิจกรรมการประกวดผลิตภัณฑ์ ทางเทคโนโลยีชีวภาพ และส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันทางวิชาการหรือการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง
ด้านทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนฝึกวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัจจุบัน โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน
ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลฯ	- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกทักษะการเป็นผู้นำ - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการทำงาน กลุ่ม
ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขฯ	- จัดการเรียนการสอนโดยการมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และ การสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษให้เกิดประสิทธิภาพได้ - จัดการเรียนการสอนโดยการมอบหมายให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ ทันสมัยในการค้นคว้าข้อมูล และนำเสนองาน

AUN-QA 3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการเรียนรู้และปลูกฝังให้ผู้เรียน มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะการประมวลผลสารสนเทศ การทดลองโดยใช้แนวความคิดใหม่และแนวทางปฏิบัติใหม่)

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน และจัดการเรียนการสอนโดยมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (life long learning, LLL) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดจากการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ต่างๆ ผสมผสานกันอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของนักศึกษาแต่ละคน ซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตประกอบด้วย 9 อย่างคือ ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) การแก้ปัญหา (problem solving) การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) การเป็นผู้นำ (leadership) การสื่อสาร (communication) การประสานงาน (collaboration) การจัดการข้อมูลการปรับปรุง (information management) การปรับตัว (adaptability) และความอยากรู้อยากเห็น (curiosity)</p> <p>ในปีการศึกษา 2565 เปิดสอนวิชาบรรยาย วิชาบรรยายและปฏิบัติการ และวิชาปฏิบัติการโดยใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่กำหนดมาจากคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่ได้มาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (ตารางที่ 3.4-1)</p>	<p>AUN-QA-1.4-1 รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ฯ</p> <p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4 http://regis.skr.u.ac.th/tqf/</p>

ตารางที่ 3.4-1 กลยุทธ์การสอนในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (life long learning, LLL)

กิจกรรมในรายวิชา	กลยุทธ์การสอน	Life long learning (LLL)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
กิจกรรมนำเสนอสัมมนา	นักศึกษาสืบค้นข้อมูล เลือกรวบรวมงานวิจัยฉบับภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำวิจัยมา นำเสนอสัมมนา			/				/		/
กิจกรรมนำเสนอรายงานความก้าวหน้าและสอบวิจัยปากเปล่า	นักศึกษารายงานความก้าวหน้างานวิจัยที่ทำและสอบวิจัยปากเปล่าหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย			/			/			/
กิจกรรมศึกษาดูงานในรายวิชา	อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาพานักศึกษาเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา					/				/
บูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาและบริการวิชาการ	นักศึกษาเรียนรู้การทำผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากในรายวิชา ได้แก่ กิมจิและเทมเป้ นำไปสู่การทำผลิตภัณฑ์ให้ชิมและจำหน่ายในโครงการมหกรรมวิทยาศาสตร์ของคณะ	/	/			/	/		/	
เชิญวิทยากรภายนอกมามีส่วนร่วมในรายวิชา	เชิญวิทยากรมาบรรยายเสริมในรายวิชา เพื่อให้เนื้อหารายวิชาทันสมัยตามความก้าวหน้า									/
โครงการสัมมนา ก่อนและหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนออกฝึกประสบการณ์และก่อนจบออกไปทำงานจริง		/	/	/	/	/	/	/	/
โครงการเตรียมความพร้อมนักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา		/	/	/	/	/	/	/	/

หมายเหตุ: 1 = creativity, 2 = problem solving, 3 = critical thinking, 4 = leadership, 5 = communication, 6 = collaboration, 7 = information management, 8 = adaptability และ 9 = curiosity

AUN-QA 3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังผู้เรียน มีความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดค้นนวัตกรรมและมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อปลูกฝังผู้เรียนให้มีความคิดใหม่ (new ideas) คือ การคิดที่แหวกวงล้อมความคิดที่มีอยู่เดิม ไม่เคยมีใครคิดมาก่อนและไม่ได้เลียนแบบใคร ความคิดสร้างสรรค์ (creative thought) คือ กระบวนการที่สร้างความคิดใหม่ๆ ทางเลือกใหม่ การแก้ปัญหาแนวทางใหม่ๆ แบบที่แตกต่างกันไป การคิดค้นนวัตกรรม (innovation) คือ การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการใหม่ๆ ที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อผู้อื่น เศรษฐกิจและสังคม และ แนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurial mindset) คือ ผู้ที่คิดริเริ่มดำเนินธุรกิจโดยมีการวางแผนการดำเนินการ การยอมรับความเสี่ยงเพื่อมุ่งหวังผลกำไรจากการดำเนินธุรกิจ หรือผู้ที่มีความคิดที่จะสร้างธุรกิจให้มีการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน</p> <p>ในปีการศึกษา 2565 เปิดสอนวิชาบรรยาย วิชาบรรยายและปฏิบัติการ และวิชาปฏิบัติการโดยปลูกฝังผู้เรียนให้มี 4 แนวคิดตามข้างต้น คือ วิชาการสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (หลักสูตรปรับปรุงปี 2559) โดยรายละเอียดการจัดการเรียนการสอนตามที่ปรากฏในมคอ. 3, 4, โดยเฉพาะวิชาการสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการมีการออกแบบการเรียนการสอนให้นักศึกษาสร้างผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาสนใจแล้วนำออกมาจำหน่ายในตลาด UBI ของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้นการฝึกให้นักศึกษามีทักษะทางธุรกิจเพื่อนำมาใช้สร้างรายได้ในอนาคต (ตารางที่ 3.5-1)</p> <p>หลักสูตรปรับปรุงปี 2564 ได้มีการปรับปรุงรายกลุ่มวิชาเฉพาะด้านโดยมุ่งเน้น 4 แนวคิดข้างต้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิชาเหล่านี้จะเปิดให้มีการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2566 ประกอบด้วยวิชาบังคับเรียนและวิชาเลือกเรียน</p> <p>วิชาบังคับเรียน ได้แก่ วิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ และวิชาการประกอบธุรกิจในทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น</p> <p>วิชาเลือกเรียนจัดอยู่ในกลุ่ม พัฒนาอาชีพและท้องถิ่น เช่น วิชาอาหารหมักดั้งเดิม วิชาอาหารหมักท้องถิ่นใต้เพื่อการพัฒนาชุมชน วิชาเทคโนโลยีนมและเครื่องดื่ม และวิชาการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นต้น (ตารางที่ 3.5-1)</p>	<p>AUN-QA-1.4-1 รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ฯ</p> <p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4 http://regis.skr.u.ac.th/tqf/</p>

ตารางที่ 3.5-1 กลยุทธ์การสอนในรายวิชาที่มีหลากหลายแนวคิด

รายวิชา	กลยุทธ์การสอน	รูปแบบแนวคิด			
		ความคิดใหม่	ความคิดสร้างสรรค์	การคิดค้นนวัตกรรม	แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ
การสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ	- ฝึกปฏิบัติในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ - สร้างผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาสนใจออกมาทดลองจำหน่ายในตลาด UBI ของมหาวิทยาลัย	✓	✓		✓
วิชาการประกอบธุรกิจ ในทางเทคโนโลยีชีวภาพ	- ฝึกปฏิบัติในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ - สร้างผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพออกมาทดลองจำหน่ายในตลาด UBI ของมหาวิทยาลัย	✓	✓		✓
อาหารหมักดั้งเดิม	- ฝึกปฏิบัติในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ - ฝึกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ	✓	✓		✓
เทคโนโลยีนมและเครื่องดื่ม	- ฝึกปฏิบัติในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ - ฝึกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ	✓	✓		✓
เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	- วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น - ฝึกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ	✓	✓		✓
อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการพัฒนาชุมชน	- วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในชุมชน - ฝึกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ	✓	✓		✓
นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	- ฝึกปฏิบัติในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม - ฝึกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ใหม่	✓	✓	✓	✓
การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์อาหาร	- ฝึกปฏิบัติในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม - ฝึกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ใหม่	✓	✓	✓	✓

AUN-QA 3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือภาคการทำงานและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรับปรุงปี 2564</p> <p>กระบวนการจัดการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกภาคการศึกษา ดังนี้ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3, 4) ก่อนการเปิดเรียน 1 สัปดาห์ และทวนสอบมคอ.3 และ 4 (ทส 01 และทส 02 พิจารณาจากความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้านกับแผนการกระจายความรับผิดชอบหลักในหลักสูตร วิธีการสอน และวิธีการประเมินผล) - จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5, 6) ภายใน 30 วันนับจากสิ้นสุดปีการศึกษา นำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการเรียนการสอนมาปรับใช้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3, 4) ในภาคการศึกษาถัดไป และทวนสอบข้อสอบกลางภาค ข้อสอบปลายภาค และเกรด (ทส 04 และ 05 พิจารณาจากความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน) - จัดทำการทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 5 ด้าน (ทส 03 พิจารณาจากความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน) เมื่อเสร็จสิ้นปีการศึกษา - จัดทำรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) ภายใน 60 วันหลังเสร็จสิ้นปีการศึกษา และวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรในภาพรวมเพื่อพัฒนาการดำเนินงานในปีการศึกษาต่อไป สอดคล้องกับความต้องการของภาคภาคการทำงาน โดยการนำข้อเสนอแนะจากหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษามาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ <p>หลักสูตรปรับปรุงปี 2564 ยังไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ outcome-based education (OBE) ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE ในเดือนตุลาคม 2566 โดยนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภาคการทำงานหรือภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ควรมีการทวนสอบในแต่ละรายวิชาอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>AUN-QA-3.6-1 มคอ.5 และ 6 http://regis.skr.u.ac.th/tqf/</p> <p>AUN-QA-3.6-2 มคอ.7</p> <p>AUN-QA-3.6-3 ทวนสอบ</p>

Criterion 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

AUN-QA 4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.

มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลายและสอดคล้องกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีการประเมินในแต่ละรายวิชา เป็นไปตามรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (มคอ.4) โดยสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งครอบคลุมทักษะทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ โดยคำนึงถึงพัฒนาการของนักศึกษา ความเหมาะสมของลักษณะรายวิชา เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา มีความหลากหลาย ได้แก่ ข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย การนำเสนอโดยการบรรยาย การจัดทำรายงาน การแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา จากมีส่วนร่วมในการอภิปรายและตอบปัญหาในชั้นเรียน ตลอดจนการวัดทักษะการปฏิบัติงาน ทั้งนี้กรรมการทวนสอบระดับหลักสูตรมีการทวนสอบ มคอ.3 และ มคอ.4 ทุกรายวิชา ก่อนเปิดเทอม เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลกับการกระจายความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้ รวมทั้งตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความเหมาะสมกับรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ และเมื่อสิ้นภาค การศึกษาให้ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของทุกรายวิชาใน มคอ. 5 หรือ รายงานผลการดำเนินการของฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (มคอ.6) ซึ่งจะมีการประเมิน และวิเคราะห์ผลว่า วิธีประเมินเหล่านั้นที่ระบุในมคอ.3 สามารถวัดการบรรลุ CLOs ของผู้เรียนที่แต่ละรายวิชา กำหนดไว้ได้หรือไม่ เพื่อนำข้อมูลข้อเสนอแนะไปปรับปรุง มคอ.3 หรือ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในภาคเรียนต่อไปที่เปิดสอน</p>	<p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4 (http://regis.skru.ac.th/tqf/)</p> <p>AUN-QA-3.6-1 มคอ.5 และ 6 (http://regis.skru.ac.th/tqf/)</p>

AUN-QA 4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

การประเมินผลและนโยบายการอุทธรณ์ผลการประเมินถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ คอยควบคุมกำกับให้หลักสูตรฯ มีการประเมินผลและการอุทธรณ์ผลการประเมินที่ชัดเจน โดยหลักสูตรได้มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 และในแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีการกำหนดน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินให้สอดคล้องกับจุดเน้นภายในแต่ละรายวิชา กำหนดให้ทุกรายวิชาเขียนวิธีการประเมินผลไว้ใน มคอ. 3 โดยผู้สอนจะแจ้งรายละเอียดให้นักศึกษาทราบในช่วงโมงแรกที่มีการเรียนการสอน เกี่ยวกับการวัดประเมินผลแก่นักศึกษาอย่างครบถ้วน ได้แก่ 1) วิธีการประเมินและเกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้ เช่น การสอบ การประเมินชิ้นงาน การนำเสนอผลงาน เป็นต้น 2) สัดส่วนการประเมิน 3) เครื่องมือในการประเมิน 4) ช่องทางการสื่อสารเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล ทั้ง Group Line และ Google classroom โดยพูดคุยตกลงร่วมกันให้ชัดเจนถึงเกณฑ์การประเมินผล โดยทุกครั้งที่ทำการประเมินผล ทางหลักสูตรได้กำกับดูแลให้ผู้สอนแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบภายใน 2 สัปดาห์ มีการกำกับให้มีการพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความเหมาะสมกับรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ มีการควบคุมการประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่มีหลายกลุ่มให้ได้มาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้ในทุกภาคการศึกษามีการประชุมตักเตือนนักศึกษาด้วยกันของคณาจารย์ในหลักสูตรฯ เพื่อร่วมกันพิจารณาเกรด และติดตามให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะของนักศึกษา โดยเฉพาะในรายที่มีปัญหาเรื่องการเรียน หรือปัญหาอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา</p> <p>หลักสูตรมีระบบกลไกกระบวนการจัดการเรื่องร้องเรียนต่างๆภายในหลักสูตร (ตารางที่ 4.2-1) และมีการแจ้งกระบวนการจัดการเรื่องร้องเรียนให้นักศึกษาทราบ โดยนักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้โดยใช้กระบวนการดังกล่าว ในกรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยในผลการประเมิน โดยนักศึกษาสามารถร้องทุกข์ได้หลายช่องทาง เช่น กล้องแสดงความคิดเห็น และทางสื่อออนไลน์ต่าง ๆ (ไลน์ หรือ เฟสบุค) เป็นต้น สามารถร้องทุกข์ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร หรือคณบดี กรณีนักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผล</p>	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>การประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้</p> <p>ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรวางแผนปรับระบบกลไกกระบวนการจัดการเรื่องร้องเรียนให้ชัดเจนและกระชับเวลามากขึ้น ที่ผ่านมหลักสูตรยังไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนใด ๆ จากนักศึกษาจึงยังไม่ได้ใช้กระบวนการจัดการเรื่องร้องเรียนดังกล่าว</p>	

ตารางที่ 4.2-1 หลักสูตรได้มีกระบวนการจัดการเรื่องร้องเรียน ดังนี้ คือ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับผิดชอบ	เวลา
1	แจ้งเรื่องที่ต้องการร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ	ผู้ร้องเรียน	2 วันทำการ
2	รับเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบลงทะเบียนรับเรื่อง	กรรมการและเลขานุการหลักสูตร	2 วันทำการ
3	แจ้งเรื่องให้ ประธานกรรมการเพื่อพิจารณาแล้วแจ้งตอบการรับเรื่องให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบ	กรรมการและเลขานุการหลักสูตร	2 วันทำการ
4	สอบถามรายละเอียดข้อมูล ข้อเท็จจริงเบื้องต้นเพิ่มเติม	ประธานกรรมการและเลขานุการหลักสูตร	5 วันทำการ
5	แจ้งผู้เกี่ยวข้องและประชุมเพื่อพิจารณาข้อเท็จจริง สาเหตุและหาแนวทางแก้ไข	คณะกรรมการและผู้ที่เกี่ยวข้อง	ไม่เกิน 4 วันทำการ
6	รายงานผลการพิจารณาและแนวทางแก้ไข	ประธานกรรมการหลักสูตร	5 วันทำการ
7	แจ้งผลให้ผู้ร้องเรียนทราบและแนวทางแก้ไข	ประธานกรรมการหลักสูตร	5 วันทำการ
8	รวบรวมสถิติและรายงานให้คณะกรรมการ	ประธานกรรมการหลักสูตร	ทุก 6 เดือน

หมายเหตุ: การดำเนินการทุกขั้นตอนเป็นความลับ

AUN-QA 4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

มีการกำหนดมาตรฐานของการประเมินผลและขั้นตอนการประเมินผู้เรียนที่ชัดเจน สำหรับติดตามความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียน และมีการสื่อสารไปยังผู้เรียนทุกคนอย่างสม่ำเสมอ

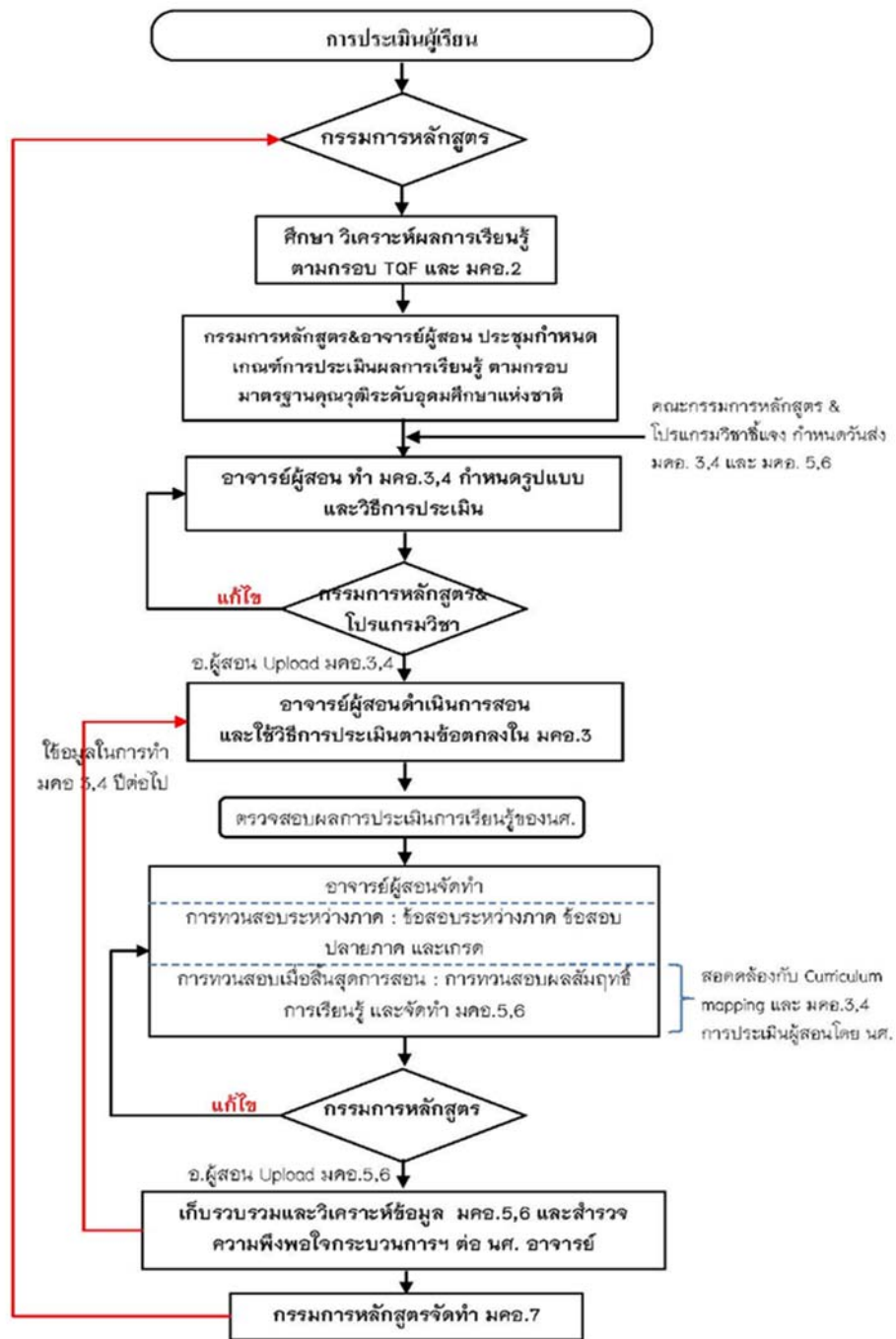
ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p><u>การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนระหว่างศึกษา</u></p> <p>หลักสูตรมีระบบและกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (ภาพที่ 4.3-1) ดังนี้</p> <p>1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้แจ้งให้อาจารย์ผู้สอนมีการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 ให้สอดคล้องกับรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) เพื่อกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนนำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) มากำหนดผลการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของรายวิชา วางแผน วิธีการเรียนการสอนและวิธีการประเมินผล โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการประเมิน เครื่องมือประเมิน น้ำหนักการให้คะแนน สอบกลางภาค และสอบปลายภาค และเครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และหลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบ มคอ.3 (ทส 01 และ 02) ก่อนเปิดเทอมในภาคการศึกษานั้น ๆ เพื่อเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดใน หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและวิธีการประเมินผล รวมทั้งความถูกต้องของเกณฑ์การประเมินผล ซึ่งในทุกรายวิชามีการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2560 โดยมีเกณฑ์การประเมินผลแบ่งระดับคะแนนเป็น 8 ระดับ (ตารางที่ 4.3-1) เป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่สำหรับรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและเตรียมฝึกสหกิจศึกษาจะประเมินผู้เรียนเพิ่มเติมจากการฝึกปฏิบัติ เทคนิค และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ก่อนนักศึกษาออกไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ และเมื่อนักศึกษาออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยกำกับติดตาม โดยกำหนดให้รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจารย์ที่ปรึกษาจะออกนิเทศนักศึกษาอย่างน้อย 1 ครั้ง และสำหรับรายวิชาสหกิจศึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาจะออกนิเทศนักศึกษาอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อพบปะพูดคุยและ</p>	<p>AUN-QA-4.3-1 ข้อ บัง คับ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่า ด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2564</p> <p>AUN-QA-3.6-2 มคอ.7</p> <p>AUN-QA-3.6-3 ทวนสอบ</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาจากทางพี่เลี้ยงของสถานประกอบการ โดยทั้ง 2 รายวิชานี้กำหนดเงื่อนไขว่า นักศึกษาจะต้องได้เกรดไม่ต่ำกว่า “C” ถ้า นักศึกษาคนใดมีผลการเรียนต่ำกว่า “C” จะต้องออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาใหม่ ซึ่งสำหรับ 2 รายวิชานี้ หลักสูตรได้เตรียมความพร้อม แฉ่ง และกำชับให้นักศึกษาได้รับทราบรายละเอียดและเกณฑ์การวัดและประเมินผล ต่าง ๆ โดยจะจัดโครงการสัมมนา ก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือก่อนฝึกสหกิจ ศึกษา และหลังจากนักศึกษากลับจากฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา หลักสูตรจะจัดโครงการสัมมนาหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ให้กับนักศึกษาเช่นกัน ซึ่งนักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงานให้หลักสูตรฯ และน้อง ๆ ในหลักสูตรได้ฟัง เพื่อประเมินผลความสำเร็จของนักศึกษาและ สื่อสารให้รุ่นน้องได้ทราบ เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกหน่วยฝึกต่อไป</p> <p>2) อาจารย์ผู้สอนดำเนินการสอนและใช้วิธีการประเมินตามข้อตกลงใน มคอ.3 และมคอ.4 ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเกณฑ์การ ประเมินผลต่าง ๆ ในสัปดาห์แรกของการสอน ในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการ สอนทั้งบรรยายและปฏิบัติการ หลังจากนักศึกษาส่งรายงานปฏิบัติการ ผู้สอน จะต้องตรวจให้คะแนนและชี้แจงสิ่งที่ควรปรับปรุง ข้อบกพร่อง และ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ กลับไปยังนักศึกษา เพื่อนักศึกษาจะได้ปรับปรุงในการจัดทำ รายงานปฏิบัติการในเรื่องถัดไปได้้อย่างถูกต้อง</p> <p>3) ในระหว่างภาคการศึกษา หลักสูตรมีการทวนสอบข้อสอบกลางภาค ข้อสอบ ปลายภาค และเกรด (ทส 04 และ 05) เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ ของนักศึกษา ทั้งนี้ในระหว่างดำเนินการสอนหากมีการประเมินผลจากการ สอบย่อย การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ผู้สอนมีการชี้แจงเกณฑ์การประเมินให้ นักศึกษาทราบ และเฉลยข้อสอบ รวมทั้งแจ้งคะแนนสอบแก่นักศึกษา หาก อาจารย์ผู้สอนรายวิชาใดพบปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลในรายวิชาที่ รับผิดชอบก็สามารถแจ้งกลับมายังหลักสูตรเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป</p> <p>4) เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษานั้น ๆ อาจารย์ผู้สอนดำเนินการจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 เพื่อนำข้อเสนอจาก มคอ. 5 และมคอ. 6 และผลการทวนสอบมาวางแผน เพื่อปรับการวัดประเมินผลในปีถัดไป</p>	

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>5) หลักสูตรจัดทำมคอ.7 เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรในภาพรวมเพื่อพัฒนาการดำเนินงานในปีการศึกษาต่อไป</p> <p>ระบบการติดตามความก้าวหน้าและการสำเร็จของนัศึกษานอกจากผู้สอนแล้วอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละชั้นปี จะคอยกำกับติดตามนักศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะเจออาจารย์ที่ปรึกษาทุก ๆ สัปดาห์ในคาบโฮมรูมวันพฤหัสบดีคาบที่ 5 และ 6 และอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการเรียนนักศึกษาจากระบบบริการการศึกษาของสำนักส่งเสริมและงานทะเบียน (http://regis.skru.ac.th/RegisWebH5/main.php)</p> <p>การติดตามการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียน</p> <p>การประเมินการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามเกณฑ์การศึกษาของหลักสูตร ประกอบด้วย การสอบผ่านในทุกรายวิชา โดยมีหน่วยกิตครบตามที่หลักสูตรกำหนด และการสอบผ่านสมรรถนะ 3 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะด้านภาษาอังกฤษ สมรรถนะด้านคอมพิวเตอร์ และสมรรถนะด้านวิชาการ โดยสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์จะจัดสอบโดยส่วนกลางของมหาวิทยาลัย ส่วนสมรรถนะด้านวิชาการหลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและเตรียมสหกิจศึกษาซึ่งเป็นรายวิชาที่มีการประมวลความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการออกไปฝึกงานและก่อนจบออกไปปฏิบัติงานจริง โดยอาจารย์จะประเมินนักศึกษาจากการสอบปฏิบัติ เพื่อดูว่านักศึกษาสามารถปฏิบัติได้ และมีการสอบข้อเขียนในปลายภาค ซึ่งจะเป็นการประมวลผลความรู้และเทคนิคต่าง ๆ ทั้งหมดที่เรียนมาตลอดการศึกษา</p>	

ตารางที่ 4.3-1 เกณฑ์การประเมินผล

คะแนน	ระดับคะแนน	หมายถึง	ค่าระดับคะแนน
80 - 100	A	ดีเยี่ยม	4.0
75 - 79	B ⁺	ดีมาก	3.5
70 - 74	B	ดี	3.0
65 - 69	C ⁺	ดีพอใช้	2.5
60 - 64	C	พอใช้	2.0
55 - 59	D ⁺	อ่อน	1.5
50 - 54	D	อ่อนมาก	1.0
0 - 49	E	ตก	0.0



ภาพที่ 4.3-1 ระบบและกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

AUN-QA 4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.

วิธีการประเมินผู้เรียนครอบคลุม วิธีรูบริก (Rubric), การทำเฉลย (Marking Scheme) ช่วงเวลาการประเมิน รวมไปถึงเกณฑ์ ที่ใช้ในการประเมิน และแสดงให้เห็นว่าวิธีการดังกล่าว มีความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และยุติธรรม

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรฯ มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินและแผนการให้คะแนนเพื่อประกันความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือ และเป็นธรรม โดยอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาจะชี้แจงรายละเอียดแจ้งเกณฑ์และข้อตกลงร่วมกันให้กับนักศึกษารับทราบในคาบแรก ซึ่งจะกำหนดช่วงเวลาการประเมินผลอย่างชัดเจนในมคอ.3 แต่หลักสูตรฯ ใช้เกณฑ์การประเมินแบบ scaling rubric แค่ในบางรายวิชาที่มีการนำเสนองาน ได้แก่ รายวิชาสัมมนา วิจัยเฉพาะทาง ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังภาพที่ 4.4-1</p> <p>ดังนั้นในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรฯ จึงวางแผนให้มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ scaling rubric ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันกับรายวิชาอื่น ๆ</p>	<p>AUN-QA-4.4-1 แบบ บ ประเมิน Scaling Rubric สำหรับการให้คะแนนการนำเสนอในหลักสูตร</p>

เกณฑ์การให้คะแนนการนำเสนอ

1. ทักษะการนำเสนอ (น้ำหนักร้อยละ 30)

คะแนน	คำอธิบาย
5	เรื่องสำคัญเนื้อหาสมบูรณ์ถูกต้อง การนำเสนอถูกต้องมีความต่อเนื่อง มีการตอบสนองผู้ฟังอย่างเป็นธรรมชาติ การใช้ภาษาสื่อสารได้ดีมาก และมีการเตรียมการนำเสนอเป็นอย่างดี
4	เรื่องสำคัญเนื้อหาถูกต้อง การนำเสนอถูกต้อง การใช้ภาษาสื่อสารได้ดี และมีการเตรียมการนำเสนอ
3	มีการเรื่องสำคัญเนื้อหา การนำเสนอถูกต้อง การใช้ภาษาสื่อสารในระดับเข้าใจได้
2	มีการเรื่องสำคัญเนื้อหาพอจะเข้าใจได้ แต่มีข้อผิดพลาดบางจุด เนื้อหาไม่สมบูรณ์ การใช้ภาษาสื่อสารพอเข้าใจ
1	เรื่องสำคัญเนื้อหาไม่ถูกต้อง นำเสนอขาดการติดตามฟัง เนื้อหาไม่สมบูรณ์
0	ไม่มีการนำเสนอ

2. Slide การนำเสนอ (น้ำหนักร้อยละ 10)

คะแนน	คำอธิบาย
5	ออกแบบสวยงาม ถูกต้องตามหลักวิชาการ น่าสนใจมาก และแสดงถึงการใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้ดีมาก
4	ออกแบบสวยงาม ถูกต้องตามหลักวิชาการ น่าสนใจ และแสดงถึงการใช้ความคิดสร้างสรรค์
3	ออกแบบสวยงาม ถูกต้องตามหลักวิชาการ และน่าสนใจ
2	ถูกต้องตามหลักวิชาการ พอใช้
1	มีการออกแบบ slide การนำเสนอ
0	ไม่มีการนำเสนอ

3. เนื้อหาและความเข้าใจในเนื้อหา (น้ำหนักร้อยละ 30)

คะแนน	คำอธิบาย
5	เนื้อหาสมบูรณ์ถูกต้อง สามารถอธิบายและให้เหตุผลเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน มีข้อมูลเพียงพอที่สนับสนุนข้อสรุป
4	เนื้อหาสมบูรณ์ถูกต้อง สามารถอธิบายและให้เหตุผลเรื่องที่ศึกษาได้อย่างพอ
3	เนื้อหาสมบูรณ์ถูกต้อง อธิบายเรื่องที่ศึกษา แต่ข้อมูลสนับสนุนข้อสรุปไม่มากพอเหมือนข้อ 4 และ 5 อธิบายเรื่องที่ศึกษาไม่สมบูรณ์ มีการสรุป
2	เนื้อหาถูกต้อง แต่ไม่สมบูรณ์ อธิบายเรื่องที่ศึกษา แต่ข้อมูลสนับสนุนข้อสรุปไม่มากพอ
1	เนื้อหาไม่สมบูรณ์ อธิบายเรื่องที่ศึกษาไม่ชัดเจน ไม่มีข้อสรุป
0	ไม่มีการนำเสนอ

4. บุคลิกภาพ (น้ำหนักร้อยละ 10)

คะแนน	คำอธิบาย
5	ยิ้มแย้มแจ่มใส แต่งกายดูกระฉับ มีความมั่นใจในการนำเสนอ กิริยามารยาทสุภาพเรียบร้อย
4	ยิ้มแย้มแจ่มใส แต่งกายดูกระฉับ มีความมั่นใจในการนำเสนอ
3	แต่งกายดูกระฉับ มีความมั่นใจในการนำเสนอ
2	แต่งกายดูกระฉับ
1	แต่งกายไม่ดูกระฉับ
0	ไม่มีการนำเสนอ

5. ตอบคำถาม (น้ำหนักร้อยละ 20)

คะแนน	คำอธิบาย
5	ตอบคำถามทุกคำถามได้ตรงประเด็น ชัดเจนและเหมาะสม
4	มีการตอบคำถาม ได้ตรงประเด็น แต่ไม่ชัดเจนครบถ้วน และตอบไม่ได้ทุกคำถาม
3	มีการตอบคำถามได้บางคำถาม ตอบคำถามได้ตรงประเด็น
2	มีการตอบคำถามได้บางคำถาม ตอบคำถามไม่ตรงประเด็น
1	มีการตอบคำถามเฉพาะบางคำถาม หรือไม่ตอบ
0	ไม่มีการนำเสนอ

รายวิชา..... ชั้นปี.....

ที่	รายชื่อนักศึกษา	ทักษะการนำเสนอ (x6)	Slide นำเสนอ (x2)	เนื้อหาและความเข้าใจ (x6)	บุคลิกภาพ (x2)	การตอบคำถาม (x4)

ภาพที่ 4.4-1 Scaling Rubric สำหรับการให้คะแนนการนำเสนอในหลักสูตร

AUN-QA 4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the program and its courses.

วิธีการประเมินผู้เรียนสามารถวัดผลสำเร็จของการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระยะเวลาของหลักสูตรและผลการเรียนรู้ของรายวิชา

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ ได้วางความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาไว้ ดังตารางที่ 4.5-1 ซึ่งหลักสูตรฯ มีวิธีการประเมินและกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาในแต่ละชั้นปี โดยประเมินจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>ปี 1 ประเมินจากการสอบในรายวิชาพื้นฐานทั้งหมด และรายวิชาจุลชีววิทยา</p> <p>ปี 2 ประเมินจากการสอบและเทคนิคปฏิบัติต่าง ๆ ในรายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ 1 เทคโนโลยีชีวภาพ 2 และการหมักในระดับอุตสาหกรรม</p> <p>ปี 3 ประเมินจากการสอบและเทคนิคปฏิบัติในรายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร เทคโนโลยีวิศวกรรมพันธุศาสตร์ เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ ประเมินการสร้างแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยนักศึกษาสามารถคิด วิเคราะห์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาในรายวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ และการประกอบธุรกิจทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>ปี 4 ประเมินจากรายวิชาวิจัยเฉพาะทาง ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา สามารถนำความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ มาปรับใช้ในการพัฒนางานวิจัย มีความสามารถในการใช้เครื่องมือในการทำวิจัย และสามารถเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะได้ รวมทั้งฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม</p> <p>นอกจากนี้ หลักสูตรฯ จะตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนจากระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ดังนี้ 1) เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 2) ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 และ 3) เกณฑ์อื่น ๆ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เรื่อง ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับงานทะเบียนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564</p>	<p>AUN-QA-4.5-1 ป ร ะ ก า ศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เรื่อง ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับงานทะเบียน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564</p>

ตารางที่ 4.5-1 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปี	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
1	3. นักศึกษามีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 4. นักศึกษาสามารถแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ และพิสูจน์เอกลักษณ์ของจุลินทรีย์ได้	- ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค - สอบปฏิบัติการแยกเชื้อและพิสูจน์เอกลักษณ์
2	3. นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพและอธิบายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในด้านต่าง ๆ เช่น อาหาร เกษตร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ ได้ 4. นักศึกษาอธิบายการนำจุลินทรีย์มาใช้ในการหมักในระดับอุตสาหกรรมได้	- ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
3	4. นักศึกษาอธิบายหลักการและเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น เครื่อง PCR เครื่อง Real-time PCR หม้อนึ่งแรงดันไอน้ำ ไมโครเพลทริคเตอร์ ถังหมัก ฯลฯ ได้อย่างถูกต้อง 5. นักศึกษานำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นได้ 6. นักศึกษามีความรู้ทางด้านการประกอบการธุรกิจทางเทคโนโลยีชีวภาพ	- ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค - คุณภาพผลงานที่แก้ปัญหาให้กับชุมชนและการถ่ายทอดสู่ชุมชน
4	5. นักศึกษาบูรณาการความรู้มาใช้ในการพัฒนางานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพได้ 6. นักศึกษาอธิบายมาตรฐานอุตสาหกรรม เช่น ISO 9001, ISO 17025 ได้ 7. นักศึกษาแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม และใช้ในการประกอบอาชีพส่วนตัวได้ 8. นักศึกษาตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มได้	- ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค - การสอบโครงงานวิจัย (oral presentation) - คุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่ผลิตขึ้นตามตามสนใจของนักศึกษา - สอบปฏิบัติตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

AUN-QA 4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.

มีการให้ข้อมูลป้อนกลับที่เกิดจากการประเมินผู้เรียน และผู้เรียนสามารถนำไปพัฒนาตนเองได้ภายในช่วงเวลาที่เหมาะสม

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
หลักสูตรฯ มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการสอบให้นักศึกษาทราบภายหลังการสอบกลางภาค และสอบย่อย และมหาวิทยาลัยได้กำหนดระยะเวลาการถอนรายวิชาหลังการสอบกลางภาคการศึกษาไปแล้ว หากนักศึกษาได้ผลการสอบกลางภาคไม่เป็นที่พึงประสงค์ก็สามารถถอนรายวิชานั้น	AUN-QA-4.6-1 ผลการสอบ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ได้ โดยอาจารย์ผู้สอนประกาศคะแนนสอบกลางภาคก่อนระยะเวลาการหมดเขต การถอนรายวิชา นักศึกษารับทราบการกระจายคะแนนของรายวิชาจากอาจารย์ผู้สอน จึงสามารถตัดสินใจในการวางแผนการเรียนของแต่ละรายวิชาหลังการประกาศคะแนนสอบกลางภาค นักศึกษามีโอกาสปรับปรุงการเรียนเพื่อให้มีผลการเรียนดีขึ้น นอกจากนี้มีระบบการให้ผลป้อนกลับในการประเมินผู้เรียน มีความทันเวลา และช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีการประชุมหารือของคณาจารย์เพื่อกำหนดแนวทางการให้ผลป้อนกลับในการประเมินผู้เรียน ซึ่งในปีการศึกษา 2565 กำหนดให้ผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้มีการให้ผลป้อนกลับในการประเมินผู้เรียนมีความทันเวลา เช่น การเฉลยแบบฝึกหัดในห้องเรียน การเฉลยข้อสอบเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสสอบถามข้อสงสัยเพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงให้ทันก่อนเรียนจบในแต่ละเทอม นอกจากนี้ ในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนทั้งบรรยายและปฏิบัติการ หลังจากนักศึกษาส่งรายงานปฏิบัติการ ผู้สอนจะต้องตรวจให้คะแนนและชี้แจงสิ่งที่ควรปรับปรุง ข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะต่าง ๆ กลับไปยังนักศึกษา เพื่อนักศึกษาจะได้ปรับปรุงในการจัดทำรายงานปฏิบัติการในเรื่องถัด ๆ ไปได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้จัดให้มีการหลากหลายของช่องทางการสื่อสารในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนให้เหมาะสมและทันเวลาเพิ่มขึ้น เช่น การตั้ง Line กลุ่มรายวิชาเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารของอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียนเพื่อช่องทางติดต่อของผู้เรียนกับคณาจารย์ กลุ่ม Line คณาจารย์ในหลักสูตรเพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ Line อาจารย์ในหลักสูตรเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับอาจารย์โดยตรง และ Line สายตรงประธานหลักสูตรเพื่อใช้เป็นการสื่อสารโดยตรงกับผู้เรียนในหลักสูตร เป็นต้น</p> <p>อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินกระบวนการดังกล่าว รวมถึงมีการเก็บข้อมูลผลป้อนกลับจากผู้เรียนหลังสิ้นภาคการศึกษาจากระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ซึ่งผลการประเมินดังกล่าวจะถูกบันทึกลงใน มคอ. 5 ซึ่งผู้สอนสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคเรียนถัดไปที่เปิดสอน</p>	

AUN-QA 4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

การประเมินผู้เรียนและกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้รับการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือในสายงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ มีกระบวนการทบทวนการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับ LOs ที่กำหนดไว้ของหลักสูตรฯ โดยอยู่ในรูปแบบของ มคอ.5 และ 6 โดยมีกระบวนการทวนสอบเป็นไปตามคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตามกลไกและระบบของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>1) ตรวจสอบกลไกและระบบการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาที่กำหนดไว้ใน มคอ. 3 หรือ 4 เช่น การวิเคราะห์ข้อสอบ วิเคราะห์ผลสอบ และวิเคราะห์การตัดเกรด การตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม เป็นต้น โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่ควบคุม กำกับ ดูแล ให้เป็นไปตาม มคอ.2</p> <p>2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชาและหลักสูตรในทุกกรอบการศึกษา เพื่อนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรต่อไป</p> <p>นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังมีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 หมวด 5 ดังนี้</p> <p>1) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทวนสอบระดับรายวิชา: มีกรรมการทวนสอบระดับหลักสูตร ตรวจสอบเกณฑ์การให้คะแนน การประเมินผลการเรียนรู้ มคอ.3 หรือมคอ.4 ของแต่ละรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษา และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาอาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 หรือ รายงานผลการดำเนินการของฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ตามแบบ มคอ.6 และมี 	<p>AUN-QA-1.1-1 มคอ.2</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>การประเมินผลและวิเคราะห์ผลเพื่อนำไปปรับปรุง มคอ.3 หรือ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในภาคเรียนต่อไปที่เปิดสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทวนสอบระดับหลักสูตร: คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 เมื่อสิ้นปีการศึกษา และนำผลการประเมินจากรายงานมาพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ และเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป <p>2) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา มีการเก็บข้อมูลภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ระยะเวลาการได้งาน ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ และความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตที่เข้าทำงานในสถานประกอบการ เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการเรียนมีความสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือในสายงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p>	

Criterion 5 บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

AUN-QA 5.1 The program to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึงแผนอัตรากำลังบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึงการสืบทอดตำแหน่งหรือความก้าวหน้าทางวิชาการ การเลื่อนตำแหน่ง การรับเข้าทำงานในตำแหน่งใหม่ การเลิกจ้างและแผนการเกษียณอายุ) และมีการดำเนินการตามแผนเพื่อให้มั่นใจว่าทั้งคุณภาพและปริมาณของบุคลากรสายวิชาการตอบสนองความต้องการด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลสายวิชาการที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีแผนการบริหารและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน แผน 5 ปี โดยกำหนดการจัดสรรหาบุคลากร รวมถึงแผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ในสาขา รวมทั้งแผนเกษียณอายุราชการ นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายและแนวทางการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ เช่น มีการส่งเสริมให้คณาจารย์ไปเข้าร่วมการฝึกอบรม สัมมนา และดูงาน มีทุนสนับสนุนอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อไปประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ มีเงินรางวัลเพื่อการวิจัยสำหรับการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยและบทความทางวิชาการ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการมีการพัฒนาตนเอง และพัฒนางานในหน้าที่ให้มีคุณภาพ ตลอดจนมีขวัญกำลังใจ และมีแรงจูงใจ ในการปฏิบัติงานได้</p> <p>คณะฯ มีการกำกับติดตามแผนการบริหารและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการผ่านที่ประชุมบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงทำให้หลักสูตรฯ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. ดังตารางที่ 5.1-1</p>	<p>AUN-QA-5.1-1 แผนบริหารและพัฒนาบุคลากรของหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>AUN-QA-5.1-2 แผนบริหารและพัฒนาบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>

ตารางที่ 5.1-1 จำนวนอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร (ข้อมูล ณ วันที่ 2 มิถุนายน 2566)

ประเภท	จำนวน (ราย)	FTE	ร้อยละของอาจารย์ที่มีวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า
1. ศาสตราจารย์	-	-	-
2. รองศาสตราจารย์	-	-	-
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3	3.49	60
4. อาจารย์ ดร.	1	1.06	20
5. อาจารย์	1	1.15	0
	5	5.70	80

หมายเหตุ : กำหนด 1 FTE เท่ากับการทำงาน 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

AUN-QA 5.2 The program to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง กระบวนการวัด กำกับและติดตามภาระงานของบุคลากรสายวิชาการ เพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพ ด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการจัดการภาระงานให้แก่ผู้สอนให้ เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และมีการกำกับติดตาม เพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม มคอ.2 โดยผ่านการ ประชุมหลักสูตร และได้กำหนดภาระงานสอนขั้นต่ำ 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตาม เกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด การกำกับติดตามสัดส่วนของนักศึกษาต่ออาจารย์ การกำกับติดตามเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการ บริการวิชาการ ทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ดำเนินการโดยมีระบบ และกลไกการกำกับติดตามในการพัฒนาคุณภาพทางด้านงานวิจัย และการ บริการวิชาการ โดยทางคณะฯ ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายพัฒนานักศึกษา วิจัยและบริการวิชาการ บริหารความเสี่ยง เป็นต้น เพื่อให้	AUN-QA-1.1-1 มคอ.2

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>มีการกำกับติดตามและมีการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ทุกๆ ภาคการศึกษา นอกจากนี้ยังมีการสรุปการประเมินผลการดำเนินการในทุก ๆ ปีการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุงสำหรับปีการศึกษาต่อไป</p> <p>ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรมีคณาจารย์ที่ปฏิบัติงานจริง จำนวน 5 คน มีค่า FTE เท่ากับ 5.70 ดังแสดงในตารางที่ 5.2-1 และพบว่าอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาอยู่ที่ 1:12.6 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่คณาจารย์ในหลักสูตรสามารถดูแลผู้เรียนได้เป็นอย่างดี</p>	

ตารางที่ 5.2-1 อัตราส่วนอาจารย์ผู้สอนต่อนักศึกษาในหลักสูตร

ปีการศึกษา	FTE รวมของอาจารย์	FTE รวมของนักศึกษา	อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา
2561	-	-	-
2562	-	-	-
2563	-	-	-
2564	-	-	-
2565	5.70	71.82	1:12.6

AUN-QA 5.3 The program to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึงการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการ การประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการ และมีการสื่อสารเรื่องดังกล่าวให้บุคลากรสายวิชาการทราบ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ มีการประเมินผลสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการของข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัย</p>	<p>AUN-QA-5.3-1 ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการของข้าราชการและพนักงาน</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2564 โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้กำหนดเกณฑ์ข้อตกลงการประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานของพนักงานในคณะฯ ในทุกรอบประเมิน โดยคณาจารย์ทุกคนได้รับทราบเกณฑ์ดังกล่าว</p> <p>มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีการกำหนดสมรรถนะหลักของคณาจารย์สายวิชาการ ดังนี้ 1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ 2) การบริการที่ดี 3) การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในอาชีพ 4) การยึดมั่นในความถูกต้อง ซอบธรรม และ จริธรรม 5) การทำงานเป็นทีม และได้กำหนดสมรรถนะประจำสายงาน ดังนี้ 1) ทักษะการให้คำปรึกษา 2) ทักษะการสอน 3) ทักษะด้านวิจัยและนวัตกรรม 4) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาการ และ 5) ความกระตือรือร้นและการเป็นแบบอย่างที่ดี โดยคณาจารย์จะทำข้อตกลงการประเมินสมรรถนะกับคณบดีเป็นรายบุคคล จากนั้นนำผลการประเมินเข้าคณะกรรมการกลั่นกรองระดับคณะและมหาวิทยาลัยต่อไป เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนเงินเดือนต่อไป แต่ทั้งนี้ยังขาดการสื่อสารให้ทราบว่าบุคลากรมีสมรรถนะอยู่ในระดับใด</p>	มหาวิทยาลัยในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2564

AUN-QA 5.4 The program to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง การจัดสรรภาระงานด้านต่าง ๆ ของบุคลากรสายวิชาการ มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความถนัด

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ มีการกำหนดการจัดสรรภาระงานการสอนของอาจารย์โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ การศึกษา ความรู้ความสามารถ ความถนัด เชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ของอาจารย์แต่ละท่าน ดังแสดงในตารางที่ 5.4-1</p>	AUN-QA-5.4-1 รายงานการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 5.4-1 ความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ในหลักสูตรกับรายวิชาที่รับผิดชอบ

ลำดับ ที่	ชื่ออาจารย์ ผู้สอน	วุฒิการศึกษา	ความเชี่ยวชาญ	รายวิชา	
1	ผศ.ดร.อัจฉรา เพิ่ม	ปร.ด. (จุลชีววิทยา)	จุลชีววิทยาอาหาร ระบบประกันคุณภาพ อุตสาหกรรม	4371101	จุลชีววิทยา
				4373305	หลักการควบคุมคุณภาพและ ประกันคุณภาพอุตสาหกรรม
				4373205	สารต้านจุลชีพจากธรรมชาติ
2	ผศ.ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์	Ph.D. (Medicine)	เทคโนโลยีชีวภาพทาง เภสัชกรรม, เทคโนโลยีระดับนาโน	4372103/ 4372104	เทคโนโลยีชีวภาพ 1 และ 2
				4373205	สารต้านจุลชีพจากธรรมชาติ
				4373004	การประกอบธุรกิจทาง เทคโนโลยีชีวภาพ
3	ผศ.ดร.ปวีณา ดิกิจ	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อาหารหมัก พื้นบ้าน เทคโนโลยี ของยีน	4373302	อาหารหมักดั้งเดิม
				4373401	เทคโนโลยีวิศวกรรมพันธุ ศาสตร์
				4373303	อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการ พัฒนาชุมชน
				4373301	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการ พัฒนาท้องถิ่น
4	อ.ผจงสุข สุธา รัตน์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	เทคโนโลยีชีวภาพ สิ่งแวดล้อม, การใช้ ประโยชน์จากวัสดุ เศษเหลือ	4372103/ 4372104	เทคโนโลยีชีวภาพ 1 และ 2
				4373207	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม
				4373301	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการ พัฒนาท้องถิ่น
				4373304	การใช้ประโยชน์และการ บำบัดวัสดุเศษเหลือจาก อุตสาหกรรมเกษตร
5	อ.ดร.นฤมล รักไชย	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	เทคโนโลยีเอนไซม์ เทคโนโลยีการหมัก ระบบประกันคุณภาพ อาหาร	4372201	การหมักในระดับอุตสาหกรรม
				4373302	อาหารหมักดั้งเดิม
				4373305	หลักการควบคุมคุณภาพและ ประกันคุณภาพอุตสาหกรรม
				4373303	อาหารหมักท้องถิ่นได้เพื่อการ พัฒนาชุมชน

AUN-QA 5.5 The program to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง การประเมินเพื่อเลื่อนขั้นของบุคลากรสายวิชาการ เป็นไปตามระบบคุณธรรมที่มีความยุติธรรม สอดคล้องกับภาระงานด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>อาจารย์ทุกคนต้องรายงานภาระงานตามแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานและพฤติกรรมกรปฏิบัติราชการของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สำหรับบุคลากรสายวิชาการ เพื่อใช้ประกอบการขึ้นเงินเดือน ซึ่งประกอบไปด้วยภาระงานด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ภาระงานสอน 2) ภาระงานวิจัยและงานวิชาการอื่น 3) ภาระงานบริการวิชาการ 4) ภาระงานทำนุบำรุง ศิลปะวัฒนธรรม 5) ภาระงานอื่น ๆ โดยประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ของงาน (ร้อยละ 70) และพฤติกรรมกรปฏิบัติราชการ (ร้อยละ 30) โดยมีเกณฑ์ในการประเมินอย่างชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย ระดับดีเด่น ช่วงคะแนน 90-100 ระดับดีมาก ช่วงคะแนน 80-89 ระดับดี ช่วงคะแนน 70-79 ระดับพอใช้ ช่วงคะแนน 60-69 และระดับต้องปรับปรุง คะแนนน้อยกว่า 60 (ไม่เลื่อนเงินเดือน ค่าจ้าง และมีผลต่อการต่อสัญญา) โดยหลังจากอาจารย์ได้รายงานภาระงานให้แก่คณะ รับทราบเพื่อประเมินในส่วนผลสัมฤทธิ์ของงาน หลังจากนั้นทางคณะมีการ นำเข้าที่ประชุมของคณะกรรมการกลั่นกรอง และประธานหลักสูตรเป็นผู้ ประเมินเบื้องต้นในส่วนของพฤติกรรมกรปฏิบัติราชการ โดยมีคณบดีเป็นผู้ พิจารณาอีกครั้ง</p> <p>หลักสูตรมีการดำเนินการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของอาจารย์ในการเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการเพื่อเลื่อนขั้นของบุคลากรสายวิชาการ โดยเป็นไปตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาการ ตั้งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์และ ศาสตราจารย์ พ.ศ.2565 ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรมีแรงจูงใจในการเข้าสู่ตำแหน่ง ทางวิชาการนั้นมหาวิทยาลัยก็มีการกำหนดอัตราเงินรางวัลและหลักเกณฑ์การ จ่ายเงินรางวัลสำหรับการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยและบทความทาง วิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติ จากงบประมาณเงินรายได้ ตาม ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องหลักเกณฑ์การสนับสนุนค่าตอบแทน การตีพิมพ์บทความวิจัย การเผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์และการจดทะเบียน</p>	<p>AUN-QA-5.5-1 ข้อ บัง คับ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่า ด้วยหลักเกณฑ์ และวิธีการ พิจารณาการตั้งตั้งบุคคลให้ดำรง ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รอง ศาสตราจารย์และศาสตราจารย์ พ.ศ.2565</p> <p>AUN-QA-5.5-2 ป ร ะ ก า ศ ม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่อง หลักเกณฑ์ การสนับสนุน ค่าตอบแทนการตีพิมพ์บทความ วิจัย การเผยแพร่ผลงาน สร้างสรรค์และการจดทะเบียน ทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ.2565</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
ทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ.2565 เพื่อเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน เป็นขวัญกำลังใจ ยกย่อง ให้เกียรติ และสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรสายวิชาการ ที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล โดยพิจารณาจากอันดับควอไทล์ที่ตีพิมพ์ ในอัตราที่แตกต่างกัน	

AUN-QA 5.6 The program to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง ข้อกำหนดด้านสิทธิประโยชน์ ด้านบทบาทและหน้าที่ ด้านความรับผิดชอบ จรรยาบรรณ และความเป็นอิสระทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ ซึ่งถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน และสร้างการรับรู้ข้อกำหนดดังกล่าวให้แก่บุคลากรสายวิชาการ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับหลักสูตรมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบของคณาจารย์ที่ชัดเจน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการกำหนดภาระงานและผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ และตามประกาศคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยเรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการคิดภาระงานทางวิชาการของคณาจารย์ และมีแจ้งให้คณาจารย์ทุกคนเพื่อทราบผ่านการประชุมบุคลากรคณะฯ นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีการสื่อสารบทบาท หน้าที่ และจรรยาบรรณของอาจารย์ตั้งแต่กระบวนการรับเข้า และในทุกๆ ปีการศึกษา ผ่านช่องทางการประชุมบุคลากรคณะฯ เว็บไซต์ และกลุ่ม Line คณาจารย์ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอีกด้วย</p> <p>นอกจากนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลายังมีระบบสวัสดิการต่าง ๆ ให้กับบุคลากร เช่น สิทธิการลาป่วย/ลาคลอดบุตร/ลากิจส่วนตัว/ลาพักผ่อน สวัสดิการที่พักอาศัย สวัสดิการโครงการเงินกู้ การประกันสังคม การจ่ายเงินชดเชย การเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ เป็นต้น</p>	<p>AUN-QA-1.1-2 เว็บไซต์มหาวิทยาลัย (https://www.skru.ac.th/th/)</p>

AUN-QA 5.7 The program to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.

หลักสูตรฯ แสดงให้เห็นถึง แผนด้านการฝึกอบรมและการพัฒนาตนเองที่สอดคล้องกับความต้องการของบุคลากรสายวิชาการ ถูกกำหนดไว้อย่างเป็นระบบ และมีการดำเนินการตามแผนด้านการฝึกอบรมและการพัฒนาตนเองอย่างเหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการตามที่กำหนดไว้

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ มีแผนพัฒนาทรัพยากรบุคคลสายวิชาการที่สอดคล้องกับคณะและมหาวิทยาลัยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยหลักสูตรฯ มีแผนในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ เช่น มีการส่งเสริมให้คณาจารย์ไปเข้าร่วมการฝึกอบรม สัมมนา และดูงาน มีทุนสนับสนุนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อไปประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ มีเงินรางวัลเพื่อการวิจัยสำหรับการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย และบทความทางวิชาการ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการมีการพัฒนาตนเองและพัฒนางานในหน้าที่ให้มีคุณภาพ ตลอดจนมีขวัญกำลังใจ และมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานได้ ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องหลักเกณฑ์การสนับสนุนค่าตอบแทนการตีพิมพ์บทความวิจัย การเผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์และการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ.2565 มีการกำหนดอัตราเงินรางวัลและหลักเกณฑ์การจ่ายเงินรางวัลสำหรับการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยและบทความทางวิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติ จากงบประมาณเงินรายได้ เพื่อเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาได้มีประกาศหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินรางวัลสำหรับการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องหลักเกณฑ์การสนับสนุนค่าตอบแทนการตีพิมพ์บทความวิจัย การเผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์และการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ.2565 เพื่อเป็นขวัญกำลังใจ ยกย่อง ให้เกียรติ และสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรสายวิชาการ</p> <p>ในปี การศึกษา 2565 คณะฯ ได้จัดสรรงบประมาณเพื่อให้คณาจารย์ไปพัฒนาตนเองตามสายงาน การสนับสนุนทุนวิจัยกับนักวิจัยใหม่ใน และการให้เงินสนับสนุนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ต่างๆ นอกจากนี้มีการวิเคราะห์และประเมินผลการส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการได้รับการ</p>	<p>AUN-QA-5.5-2 ป ร ะ ก า ศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องหลักเกณฑ์การสนับสนุนค่าตอบแทนการตีพิมพ์บทความวิจัย การเผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์และการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ.2565</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>อบรม และพัฒนาความรู้ทางด้านสายวิชาการรวมทั้งการวิจัย เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร สอดคล้องกับนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัยอีกด้วย โดยทางมหาวิทยาลัยมีการจัดอบรมและเปิดให้คณาจารย์ในหลักสูตรได้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการต่างๆ นอกจากนี้ทางหลักสูตรฯ และคณะฯ มีแผนส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาตนเองตามความต้องการรวมทั้งไปนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในชาติและนานาชาติคนละ 10,000 บาทต่อปี แต่อย่างไรก็ตามหลักสูตรยังไม่มีกระบวนการวิเคราะห์ need และกลั่นกรองให้ได้ need ของอาจารย์จริง ๆ ว่าอาจารย์ต้องการพัฒนา ปรับปรุงตนเองด้านไหน ดังนั้นในปีที่การศึกษา 2566 หลักสูตรต้องดำเนินการวิเคราะห์ need แล้วนำไปวางแผนพัฒนา และดำเนินกิจกรรมฝึกอบรมพัฒนา</p>	

AUN-QA 5.8 The program to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึง การขับเคลื่อนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ รวมถึงการให้รางวัลและการยกย่องชมเชย ที่สอดคล้องกับด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>เพื่อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อตกลงการประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานและประเมินสมรรถนะของบุคลากร ในระหว่างรอบการประเมินคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการให้คำแนะนำและติดตามผลการปฏิบัติงานรายบุคคลผ่านคณะกรรมการกลั่นกรองหรือคณบดี เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาเพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะที่คาดหวังตามที่กำหนด นอกจากนี้คณะฯและมหาวิทยาลัย ได้มีการสร้างกิจกรรมด้านการวิจัย มีการกำกับติดตามผลการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการขอทุนวิจัยอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีผลงานวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทุกปี ดังแสดงในตารางที่ 5.8-1 นอกจากนี้อาจารย์ทุกท่านมีงานบริการวิชาการที่ลงพื้นที่ไปถ่ายทอดและแก้ปัญหาให้กับชุมชนอย่างต่อเนื่องเช่นกัน อย่างไรก็ตามเพื่อการพัฒนาด้านงานวิจัยที่สูงขึ้น ในปีถัดไปหลักสูตรจึงได้นำเรื่องคุณภาพของผลงานมาใช้ในการวัดผลด้วย เพื่อใช้</p>	<p>AUN-QA-5.8-1 ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของผลงานของคณาจารย์ในหลักสูตรต่อไป	

ตารางที่ 5.8-1 ข้อมูลสรุปผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ปี	ผลงานเผยแพร่				รวม	จำนวนผลงานต่ออาจารย์และนักวิจัย
	ระดับชาติ		ระดับนานาชาติ			
	Proceedings	วารสาร	Proceedings	วารสาร		
2561	7	2	-	5	14	2.8
2562	2	-	-	-	2	0.4
2563	3	-	-	-	3	0.6
2564	5	1	-	1	7	1.4
2565	-	2	-	2	4	0.8

Criterion 6 การบริการและการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)

AUN-QA 6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the program are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.

นโยบายการรับเข้า เกณฑ์การรับเข้า และขั้นตอนการรับเข้าเรียนในหลักสูตร ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารเผยแพร่ และข้อมูลดังกล่าวถูกปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>1) นโยบาย และแผนการรับเข้าศึกษา</p> <p>ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพมีแผนรับเข้านักศึกษาจำนวน 40 คน</p> <p>2) การกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 มีการกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาไว้อย่างชัดเจนตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 และมีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีการกำหนดคุณสมบัติผู้เข้ารับการศึกษาดังนี้ คือ</p> <p>-ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า</p> <p>-มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศหรือข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564</p> <p>3) ขั้นตอนการรับนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2565 มีดังนี้</p> <p>การรับสมัคร</p> <p>คณะร่วมกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา กำหนดกระบวนการรับนักศึกษาใหม่ไว้วางชัดเจนผ่านหน้าเว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยมีรอบการรับสมัครนักศึกษาปี 2565 รวมทั้งหมด 5 รอบ ดังนี้</p> <p>รอบที่ 1 เพิ่มสะสมผลงาน (portfolio)</p> <p>รอบที่ 2 โควตา (Quota)</p> <p>รอบที่ 3 รับตรงร่วมกัน (admission)</p> <p>รอบที่ 4 รับตรงอิสระ (Direct admission)</p> <p>รอบที่ 5 มหาวิทยาลัย (รับเพิ่มเติม)</p>	<p>AUN-QA-6.1-1 มคอ.2</p> <p>AUN-QA-4.3-1 ข้อบ่งชี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564</p> <p>AUN-QA-6.1-3 รายงานนักศึกษาใหม่แรกเข้า 1-2565</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>การประชาสัมพันธ์</p> <p>มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรเชิงรุกมากขึ้นให้กับโรงเรียนเป้าหมายผ่านช่องทางและรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประชาสัมพันธ์ทางเพจ “งานรับเข้านักศึกษา SKRU”, เว็บไซต์สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน, สถานีวิทยุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และ Line OPENCHAT “TCAS64 SKRU” 2) โครงการเปิดประตูสู่มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (SKRU Open House) เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2564 ซึ่งจัด ณ หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และตามคณะต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำและประชาสัมพันธ์หลักสูตร แก่คณะอาจารย์/ครูแนะแนว และนักเรียนจากโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตจังหวัดสงขลา พัทลุง สตูล และตรัง 3) โครงการประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยรุ่นพี่ศิษย์ปัจจุบันร่วมกับอาจารย์ในหลักสูตรแนะแนวหลักสูตรและรับสมัครรอบโควต้าที่โรงเรียนเก่าของนักศึกษาในรูปแบบออนไลน์เป็นหลัก ได้แก่ โรงเรียนเดชะปัตตานุกุล จ.ปัตตานี โรงเรียนร่มเกล้า อ.ยี่งอ โรงเรียนแจ้จวิทยา อ.เมืองโรงเรียนสงขลาวิทยาคม อ.สิงหนคร และโรงเรียนสุโขทัย จ.นราธิวาส เป็นต้น 4) จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “สนุกวิทย...คิดทดลองไปกับไปโอเทค” ให้กับครูและนักเรียนระดับมัธยมปลายที่สนใจในรูปแบบออนไลน์ โดยจัดอบรมจำนวน 2 รอบ ครั้งที่ 1 วันที่ 11, 18 และ 25 ธ.ค.64 ครั้งที่ 2 วันที่ 9, 15 และ 16 ม.ค.65 ใน 3 หัวข้อ คือ 1) สปุ่เหลวไปโอเทค 2) ไปโอเทคกับการสกัดดีเอ็นเอ และ 3) ไปโอเทคกับการเตรียมโยเกิร์ตโฮมเมด ซึ่งทางหลักสูตรได้จัดส่งวัสดุอุปกรณ์สำหรับการจัดอบรมปฏิบัติการไปให้กับผู้เข้าร่วมอบรมทุกคนถึงบ้าน 5) เว็บไซต์และ facebook ของหลักสูตร <p>4) ผลการรับเข้านักศึกษา</p> <p>ผลจากการดำเนินการรับนักศึกษาตามระบบและกลไกประจำปีการศึกษา 2565 นักศึกษารายงานตัวในหลักสูตรรวม 8 คน โดยในแต่ละรอบที่เปิดรับหลักสูตรได้จำนวนนักศึกษาไม่เป็นไปตามแผน ดังแสดงในตารางที่ 6.1-1 โดยมีเมื่อคำนวณร้อยละของจำนวนนักศึกษาจำแนกตามรอบการรับสมัครเปรียบเทียบกับจำนวนนักศึกษารายงานตัวทั้งหมดพบว่านักศึกษารายงานตัวมากที่สุดในรอบ portfolio (รอบ 1) ซึ่งจะเป็นนักศึกษาที่ได้จากการประชาสัมพันธ์หลักสูตร</p>	

ตารางที่ 6.1-1 แผนรับและจำนวนนักศึกษาจำแนกตามประเภทการรับเข้า

แผนรับ	ประเภทการรับเข้า					รวมจำนวนรายงานตัว
	รอบ 1	รอบ 2	รอบ 3	รอบ 4	รอบ 5	
40	5	0	1	0	2	8 (20%)

ตารางที่ 6.1-2 จำนวนนักศึกษารับเข้า (คน) ของหลักสูตร

ปีการศึกษา	จำนวนผู้มาสมัครเข้า	จำนวนแผนการรับ	จำนวนผู้มาลงทะเบียน
2560	41	40	21
2561		40	15
2562		40	14
2563		40	20
2564	47	40	11
2565	34	40	8

ตารางที่ 6.1-3 จำนวนนักศึกษาคงเหลือ (คน) ของหลักสูตร

ปีการศึกษา	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4	> 4ปี	รวม
2560	21					21
2561	15	19				34
2562	14	15	19			48
2563	20	13	15	19		67
2564	11	18	13	15		57
2565	8	11	18	13		50

AUN-QA 6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.

มีการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ของการบริการและสนับสนุนผู้เรียนที่ครอบคลุมทั้งทางด้านวิชาการและการใช้ชีวิต และการดำเนินการตามแผนเพื่อให้มั่นใจว่าการบริการและสนับสนุนผู้เรียน ด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการมีความเพียงพอและมีคุณภาพ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
หลักสูตรฯ มีแผนและกิจกรรมการให้บริการและแผนการสนับสนุนผู้เรียนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และทั้งทางวิชาการและไม่ใช้วิชาการ ดังนี้	

ตารางที่ 6.1-4 แผนและกิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนทั้งทางวิชาการและไม่ใช้วิชาการ

แผน/กิจกรรม	แผน/กิจกรรม	
	ระยะสั้น	ระยะยาว
แผนและกิจกรรมที่สนับสนุนผู้เรียนทางวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการพัฒนาภาษาอังกฤษและการสอบวัดสมรรถนะตามมาตรฐาน CEFR สำหรับนักศึกษา - โครงการเตรียมความพร้อมและปรับพื้นฐานนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2565 - กิจกรรมการศึกษาดูงานนอกสถานที่ - โครงการก่อนและหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพ - โครงการเตรียมความพร้อมนักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา - โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานโปรแกรม excel - โครงการอบรมมาตรฐาน ISO 17025:2017 - โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเข้าร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติ -โครงการอมสินยุวพัฒน์ -แผนการขอรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการระบบ ESPReL -โครงการพัฒนา soft skill ด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม
แผนและกิจกรรมที่สนับสนุนผู้เรียนที่ไม่ใช่วิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> -กิจกรรมรุ่นพี่พบน้องใหม่ -กิจกรรมสานสัมพันธ์ไทยพุทธ-มุสลิม 	

AUN-QA 6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.

มีระบบที่เหมาะสมในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ศักยภาพทางวิชาการของผู้เรียน และการกำกับติดตามภาระงานของผู้เรียน โดยมีการบันทึกและกำกับติดตามเรื่องดังกล่าวอย่างเป็นระบบ มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ และข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนเพื่อดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันเวลาที่หากจำเป็น

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>1) <u>Student progress</u></p> <p>หลักสูตรยังมีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าในรายวิชา ดังนี้</p> <p>1. รายวิชา 4364902 วิจัยสำหรับจุลชีววิทยาประยุกต์ มีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าโดยใช้แบบฟอร์มแผนการติดตามการดำเนินงานวิชาวิจัย โดยผู้เรียนจะต้องรายงานความก้าวหน้าตามแผนให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย จากนั้นจึงส่งผลรายงานความก้าวหน้าต่อให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา</p> <p>2. รายวิชา 7000490 สหกิจศึกษา มีระบบการติดตามการส่งความก้าวหน้าเป็นระยะๆ โดยศูนย์สหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย (http://coop.skru.ac.th/index.php) โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาคอยกำกับติดตามกับทางสถานประกอบการ ซึ่งจะมีการออกนิเทศสหกิจศึกษาอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อพบปะพูดคุยกับนักศึกษาและพี่เลี้ยง เสนอแนะแนวทางการร่วมกันในการจัดทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วงตามแผนที่วางไว้</p> <p>2) <u>Academic performance</u></p> <p>หลักสูตรฯ มีกระบวนการติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียน และการตรวจสอบภาระการเรียนของผู้เรียนที่เพียงพอ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบอย่างใกล้ชิดในหลายช่องทาง ได้แก่ คาบโฮมรูมในทุกวันพฤหัสบดีคาบที่ 5 และ 6 กลุ่มไลน์หรือทางโทรศัพท์ เป็นต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษากำกับติดตามให้คำปรึกษาทั้งในด้านวิชาการและการใช้ชีวิต นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังมีระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียน รวมทั้งการลงทะเบียนของนักศึกษา (https://reg.skru.ac.th/registrar/home.asp) เช่น ผลการลงทะเบียน ผลการอนุมัติเพิ่มลอนรายวิชาเรียน ตารางเรียน/สอบของผู้เรียน ผลการศึกษาค้นคว้า การตรวจสอบจบ เป็นต้น</p>	<p>AUN-QA-1.5-1 มคอ.3 และ 4 (http://regis.skru.ac.th/tqf/)</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>3) <u>Workload monitoring</u></p> <p>หลักสูตรยังไม่มีระบบการกำกับติดตามภาระงานของผู้เรียนอย่างชัดเจน แต่ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนจะคอยสอบถามจากนักศึกษาเป็นระยะๆ เพื่อจะได้วางแผนการมอบหมายงานให้นักศึกษาไม่ไหลดเกินไปในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง</p>	

AUN-QA 6.4 Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.

มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมการแข่งขันของผู้เรียน และการบริการสนับสนุนผู้เรียนด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้ ทักษะและความสามารถในการทำงาน

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ มีแผนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งด้านวิชาการและที่ไม่ใช่ด้านวิชาการเพื่อเสริมทักษะและประสบการณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนทั้งในรูปแบบที่เป็นกิจกรรมในชั้นเรียน และกิจกรรมนอกชั้นเรียน อย่างไรก็ตามจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 จึงทำให้บางกิจกรรมไม่สามารถดำเนินการได้ และมีหลายกิจกรรมต้องเปลี่ยนรูปแบบมาเป็นการกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์แทน ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรฯ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งด้านวิชาการและที่ไม่ใช่ด้านวิชาการเพื่อเสริมทักษะและประสบการณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนดังตารางที่ 6.4-1</p>	

ตารางที่ 6.4-1 กิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งด้านวิชาการและที่ไม่ใช่ด้านวิชาการ

กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ลักษณะกิจกรรม	Lifelong learning skills								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1) โครงการเตรียมความพร้อมและปรับความรู้พื้นฐานนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2565	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในรายวิชาพื้นฐานของวิชาเอกและปรับตัวในการเรียนรู้ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย								/	/
2) โครงการมหกรรมวิทยาศาสตร์ 2565 (Sci & Tech Festival 2022) (18 ส.ค.65)	-science quiz show -science singing contest -science chef show -OPOP market	/	/		/	/	/	/	/	/

กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ลักษณะกิจกรรม	Lifelong learning skills								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
3) โครงการพัฒนาภาษาอังกฤษและการสอบวัดสมรรถนะตามมาตรฐาน CEFR สำหรับนักศึกษา	จัดให้นักศึกษาทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษและเก็บข้อมูลการเข้าอบรม					/				/
4) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้โปรแกรมการจัดการข้อมูล excel	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสารสนเทศและสถิติเพื่องานวิจัย เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมนักศึกษาก่อนทำโครงการวิจัย							/		/
5) โครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2565 (17 ก.ค.65)	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน มีความเข้าใจเกี่ยวกับบริบทของคณะ ชี้แนะแนวทางในการเรียนทั้งด้านวิชาการและกิจกรรมเสริมหลักสูตร								/	/
6) กิจกรรม Big Cleaning Day คณะสวยด้วยมือเรา (21 ก.ค.65)	ส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคณะ ตระหนักถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบ ตลอดจนปลูกฝังการมีจิตสำนึกถึงการรักษาความสะอาด		/		/	/			/	
7) โครงการการสร้างแกนนำวิศวกรสังคม	จัดกิจกรรมในการพัฒนา soft skill ให้กับนักศึกษาด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม เพื่อให้นักศึกษาและอาจารย์มีเครื่องมือและทักษะในการทำงานร่วมกับชุมชนท้องถิ่น	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8) กิจกรรมจิตอาสาเฉลิมพระเกียรติ ร.10 (26 ก.ค.65)	ส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคณะ ตระหนักถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบ ตลอดจนปลูกฝังการมีจิตสำนึกถึงการรักษาความสะอาด			/			/			
9) โครงการเปิดประตูสู่มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (Skr Open House)	ประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ แนะนำหลักสูตร คณะ การจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา	/	/	/	/	/	/	/		
10) กิจกรรมแนะนำแนวหลักสูตร (roadshow)	ฝึกให้นักศึกษาศิษย์ปัจจุบันกล้าแสดงออกและเป็นผู้นำในการเล่าประสบการณ์แนะนำหลักสูตรให้			/	/	/				

กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ลักษณะกิจกรรม	Lifelong learning skills								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	น้องๆ ingsร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร									
11) กิจกรรมเติมวิทย์ คิดสนุกกับวิทย์รอบตัว	กิจกรรมอบรมปฏิบัติ การที่ เกี่ยวข้องกับหลักสูตรให้กับครูและนักเรียนระดับมัธยมปลายโดยมีพี่ๆ ในหลักสูตรเป็นผู้ช่วยวิทยากรในการอบรม และเป็นโครงการที่ ประชาสัมพันธ์หลักสูตรร่วมด้วย		/	/	/	/	/	/	/	/
12) กิจกรรมราชภัฏจิตอาสา (14 ก.พ.66)	ส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคณะ ตระหนักถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบ ตลอดจนปลูกฝัง การมีจิตสำนึกถึงการรักษาความสะอาด						/			
13) การเข้าร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติ	ส่งเสริมให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ออกไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ ภายนอก ฝึกความกล้าแสดงออก และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า		/	/	/	/	/	/	/	/
14) โครงการ การพัฒนา ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อก้าวสู่วัยทำงานแก่นักศึกษา (ปัจฉิมนิเทศ) (27 เม.ย.66)	ฟังเสวนาประสบการณ์การทำงาน ของรุ่นพี่ศิษย์เก่าที่จบไปแล้วและ ประสบความสำเร็จในการทำงานใน สายวิชาชีพ	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15) กิจกรรมการกลั่นกรอง ผู้ประกอบการรายใหม่ของหน่วย บ่มเพาะวิสาหกิจฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ณ อุทยาน วิทยาศาสตร์ มอ.หาดใหญ่ (4 เม.ย.66)	นักศึกษามีส่วนร่วมในการนำเสนอ ไอเดียแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์	/		/		/				/
16) โครงการส่งเสริมศักยภาพ ผู้ประกอบการธุรกิจนวัตกรรมราย ใหม่ระหว่างกิจกรรมขนาดใหญ่และ มหาวิทยาลัย (Business Brotherhood) ประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2566	นักศึกษามีส่วนร่วมในการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ต้นแบบภายใต้การดูแล ของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อเสนอขอ งบประมาณ	/	/	/	/	/	/	/		/

กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ลักษณะกิจกรรม	Lifelong learning skills								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
17) โครงการออมสินยุวพัฒน์ ประจำปี 2565	นักศึกษามีส่วนร่วมในการคิดโครงการเพิ่มมูลค่าสัมผัซให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18) โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	จัดอบรมให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดระบบการจัดการด้านความปลอดภัยทางด้านสารเคมี			/						/

หมายเหตุ: 1 = creativity, 2 = problem solving, 3 = critical thinking, 4 = leadership, 5 = communication, 6 = collaboration, 7 = information management, 8 = adaptability และ 9 = curiosity

AUN-QA 6.5 The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.

มีการกำหนดสมรรถนะ ของบุคลากรสายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสนับสนุนผู้เรียนไว้ อย่างชัดเจน เพื่อใช้ในการสรรหาบุคลากรสายสนับสนุนและสร้างการรับรู้สมรรถนะที่กำหนด มีการประเมิน สมรรถนะเพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากร สายสนับสนุนจะสามารถให้บริการได้อย่างราบรื่นและตอบสนองความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย บทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของบุคลากรสายสนับสนุนถูก กำหนดไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้มั่นใจว่าการให้บริการจะเป็นไปอย่างราบรื่น

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ ได้ใช้บริการบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยมีบุคลากรคอยให้บริการนักศึกษาสำหรับด้านการเรียน การสอน การวิจัย และบริการวิชาการ ดังแสดงในตารางที่ 6.5-1</p> <p>สำหรับการสรรหาบุคลากรสายสนับสนุนเป็นไปตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องการสรรหาและบรรจุแต่งตั้งบุคลากรเข้าเป็น พนักงานมหาวิทยาลัยและพนักงานประจำตามสัญญา พ.ศ.2562</p> <p>สำหรับการกำหนดภาระงานขั้นต่ำและสมรรถนะขั้นต่ำของบุคลากรสายสนับสนุนให้ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่องหลักเกณฑ์และวิธี ประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานและลูกจ้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏ สงขลา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 โดยบุคลากรสายสนับสนุนจะต้องทำข้อตกลง ภาระงานกับผู้บริหารตามรอบการประเมิน การระบุเกณฑ์การประเมินของ บุคลากรสายสนับสนุนอยู่ภายใต้การดูแลของคณะวิทยาศาสตร์และ</p>	<p>AUN-QA-6.5-1 ป ร ะ ก า ศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่อง การสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง บุคลากรเข้าเป็น พนักงาน มหาวิทยาลัยและพนักงานประจำ ตามสัญญา พ.ศ.2562</p> <p>AUN-QA-6.5-2 ป ร ะ ก า ศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีประเมินผลการ ปฏิบัติงานของพนักงานและลูกจ้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (ฉบับ ที่ 2) พ.ศ. 2564</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>เทคโนโลยีรวมถึงได้ดำเนินการประเมินสมรรถนะของบุคลากรอย่างชัดเจนทุกปี และอาจารย์ในหลักสูตรฯและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนร่วมด้วย และผลจากการประเมินสมรรถนะในแต่ละปีได้นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนต่อไป</p> <p>ในปีการศึกษา 2565 ทางคณะฯ ได้จัดทำแผนประเมินบุคลากรสายสนับสนุนด้านการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาของหลักสูตร โดยมีภาระหน้าที่ เช่น การเตรียมอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการ ทางหลักสูตรฯ จึงได้ดำเนินการกำหนดคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการของหลักสูตรฯ และตามความต้องการของอาจารย์ เพื่อให้ได้คุณสมบัติและคุณวุฒิที่ตรงตามความต้องการอย่างเหมาะสมกับหลักสูตรฯ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและใช้ในระบุน้ำที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่อย่างชัดเจน ซึ่งหากทางหลักสูตรฯ ได้รับการจัดสรรตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนเฉพาะหลักสูตร จะสามารถนำเกณฑ์นี้มาใช้ในการเปิดรับสมัครคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุนได้ทันที</p>	

ตารางที่ 6.5-1 จำนวนและคุณวุฒิการศึกษาของเจ้าหน้าที่สนับสนุน (ณ วันที่ 2 มิถุนายน 2566)

เจ้าหน้าที่สนับสนุน	ระดับการศึกษา				รวม
	มัธยมศึกษา	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	
เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านการรับสมัครนักศึกษา	-	1	-	-	1
เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านการจัดการเรียนการสอน	-	1	1	-	2
เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านการวิจัยและบริการวิชาการ	-	1	-	-	1
เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร	-	3	-	-	3
รวม		6	1	-	7

AUN-QA 6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

มีการประเมินผลการให้บริการและสนับสนุนผู้เรียน มีการเทียบเคียง และปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน															
<p>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์มาก (4.30) ประกอบด้วยด้านต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การรับ และเตรียมความพร้อมนักศึกษา อยู่ในระดับมาก (4.33) 2) ด้านการควบคุมดูแลให้คำปรึกษา อยู่ในระดับมาก (4.40) 3) ด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก (4.28) 4) ด้านหลักสูตรการศึกษา อยู่ในระดับมาก (4.32) 5) ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ <ul style="list-style-type: none"> - ด้านสื่อ/เอกสารอุปกรณ์การเรียน อยู่ในระดับมาก (4.17) - ด้านการบริการของสำนักวิทยบริการฯ (ห้องสมุด ศูนย์คอม ศูนย์ภาษา) อยู่ในระดับมาก (4.30) - ด้านการบริการด้านกายภาพที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก (4.26) - ด้านการบริการระบบสาธารณูปโภคและรักษาความปลอดภัย อยู่ในระดับมาก (4.30) <p>ความพึงพอใจของนักศึกษาในภาพรวมต่อหลักสูตร มีแนวโน้มลดลงจากปี 2563-2565 โดยแยกเป็นแต่ละปีดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="288 1601 971 1881"> <thead> <tr> <th>ปีการศึกษา</th> <th>ผลการประเมิน</th> <th>การแปลผล</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2562</td> <td>4.20</td> <td>มาก</td> </tr> <tr> <td>2563</td> <td>4.43</td> <td>มาก</td> </tr> <tr> <td>2564</td> <td>4.45</td> <td>มาก</td> </tr> <tr> <td>2565</td> <td>4.30</td> <td>มาก</td> </tr> </tbody> </table>	ปีการศึกษา	ผลการประเมิน	การแปลผล	2562	4.20	มาก	2563	4.43	มาก	2564	4.45	มาก	2565	4.30	มาก	<p>AUN-QA-6.6-1 ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพของหลักสูตรในด้านต่าง ๆ</p>
ปีการศึกษา	ผลการประเมิน	การแปลผล														
2562	4.20	มาก														
2563	4.43	มาก														
2564	4.45	มาก														
2565	4.30	มาก														

Criterion 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

AUN-QA 7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.

มีทรัพยากรทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการดำเนินการหลักสูตรรวมถึงเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพียงพอ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
หลักสูตรฯ ได้จัดอาคารสถานที่ ห้องเรียน อุปกรณ์ภายในห้องเรียน ระบบสารสนเทศภายในมหาวิทยาลัยที่มีความพร้อมและเพียงพอ มีระบบทำความเย็นที่เอื้อให้บรรยากาศการเรียน มีโปรเจกเตอร์ที่สามารถมองเห็นในระยะไกล มีความสะดวกสบาย สำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรฯ	

AUN-QA 7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.

มีห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย พร้อมใช้งาน และสามารถปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> หลักสูตรฯ ได้จัดเตรียมเครื่องมือที่ทันสมัย พร้อมใช้งานเพื่อการเรียนของนักศึกษา นักศึกษาจะมีการเรียนที่อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ และอาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ใหม่) โดยมีอุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน เช่น เครื่อง PCR หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ เครื่อง spectrophotometer ตู้ Biohazard Safety Cabinet กล้องจุลทรรศน์ ตู้บ่มเชื้อจุลินทรีย์ ตู้อบลมร้อน เป็นต้น สำหรับเครื่องมือเฉพาะทางหลักสูตร ฯ ได้มีการกำหนดให้ลงบันทึกการใช้ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน และการทำวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปจัดการทำแผนจัดหาเครื่องมือต่อไปในอนาคต 	<p>AUN-QA-7.2-1 รายการครุภัณฑ์</p> <p>AUN-QA-7.2-2 บันทึกการใช้เครื่องมือ</p>

AUN-QA 7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.

มีการจัดเตรียมห้องสมุดดิจิทัลเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
นักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตรฯ สามารถใช้บริการห้องสมุดและใช้บริการยืมหนังสือจากสำนักหอสมุด ซึ่งดูแลโดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ใช้บริการสามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศที่มีบริการใน	<p>AUN-QA-7.3-1</p> <p>http://202.29.16.43/opac/</p> <p>http://172.17.40.11/ebook/pages/index.php</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ห้องสมุดรวมถึงการยืมหนังสือแบบ online ผ่านระบบ OPAC (Online Public Access Catalog)</p> <p>- ห้องสมุดมีฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาสามารถเข้าถึงได้สะดวกยิ่งขึ้น เช่น, E-book (มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา), The 1 BOOK E-library, 2ebook และ SE-ED E-library</p> <p>- เพื่อการจัดเตรียมหนังสือ ตำรา รวมถึง E-book ให้ทันสมัยและเพียงพอในอนาคต หลักสูตรสามารถเข้าร่วมคัดเลือกหนังสือเข้าห้องสมุด ซึ่งจะมีการประกาศให้เข้าร่วมเป็นระยะๆ โดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>AUN-QA-7.3-2 จำนวนหนังสือวารสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ https://arit.skru.ac.th/lib/list_faculty.php#list_faculty</p> <p>AUN-QA-7.3-3 รายการ E-book 3.1 https://se-ed.belibcloud.com/ 3.2 https://www.theonebook.com/elibraryforstudent/index.php?action=Objective&forward 3.3 https://www.2ebook.com/new/library/index/skru</p> <p>AUN-QA-7.3-4 ประชาสัมพันธ์การใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ผ่านทางช่องทาง facebook https://www.facebook.com/cskru https://www.facebook.com/arit.skru</p> <p>AUN-QA-7.3-5 https://arit.skru.ac.th/lib/openserve2022/pages/login.php</p>

AUN-QA 7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.

มีการติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและผู้เรียน

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้จัดเตรียมเครือข่ายสารสนเทศผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงเพื่อช่วยสนับสนุนและตอบสนองการทำงานของบุคลากรและนักศึกษาให้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เช่น ระบบการลงทะเบียน ระบบการจองห้อง ระบบการกรอกภาระงาน ระบบการลา เป็นต้น</p>	<p>AUN-QA-7.4-1 http://regis.skru.ac.th/RegisWebH5/main.php#nogo</p> <p>AUN-QA-7.4-2 http://hrmis.skru.ac.th/leave_service/HRMIS/</p>

AUN-QA 7.5 The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.

มหาวิทยาลัยมีการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ในพื้นที่ในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการบริหารจัดการ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้จัดเตรียมเครือข่ายสารสนเทศผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง เพื่อให้ให้นักศึกษาและอาจารย์สามารถค้นคว้า ศึกษา ค้นคว้า และวิจัย โดยสามารถเข้าถึงได้ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยตาม จุดต่างๆ ทั้งทั้งมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ระบบเครือข่ายถูกจัดเตรียมและดูแลโดย ส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	AUN-QA-7.5-1 ชื่อสัญญา SKRU-WIFI https://cc.skr.ac.th/th/?n=home

AUN-QA 7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.

มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย รวมถึงในการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - ด้านสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อบรรยากาศการเรียนรู้ มีบรรยากาศที่ร่มรื่น มีสิ่งอำนวยความสะดวก มีความสะอาดที่ดูแลเป็นประจำโดยแม่บ้าน - ด้านความปลอดภัย มีระบบแจ้งไฟไหม้ ทางหนีไฟสำหรับตึกเรียน และแต่ ละอาคารภายในมหาวิทยาลัยจะติดตั้งถังดับเพลิงไว้ รวมถึงมีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน ป้องกันภัย อัคคีภัย ตามแผนการบริหารและปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาอัคคีภัย อุทกภัย วาตภัย ดินโคลนถล่ม สถานการณ์โรคติดต่อ และการจัดการเรียน การสอนในสถานการณ์ฉุกเฉิน - ทางด้านสุขภาพก็มีห้องพยาบาลที่จัดเตรียมไว้สำหรับการปรึกษาให้ความรู้ เรื่องสุขภาพ ดูแลรักษาการเจ็บป่วยเบื้องต้นแก่นักศึกษาและบุคลากรใน มหาวิทยาลัย - การเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษนั้นตึกเรียนที่สร้างใหม่ได้มีการ จัดเตรียมทางลาด หรือระบบลิฟท์ที่สามารถช่วยให้การเดินทางของผู้ที่มี ความต้องการพิเศษสะดวกมากยิ่งขึ้น มีสถานที่จอดรถและป้ายสำหรับผู้มี 	<p>AUN-QA-7.6-1</p> <p>การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน</p> <p>1.1ภาพเคลื่อนไหว https://skruacth-my.sharepoint.com/:f/g/personal/chaiyasit_bo_skr.ac.th/EmNSua3_E-xFuXLPzZR35ToBYNIZbjvNER6OoK0LOeBkRQ?e=hAAwuh</p> <p>1.2ภาพโครงการ https://skruacth-my.sharepoint.com/:w/g/personal/chaiyasit_bo_skr.ac.th/EXh_4THKgR5Jgfv-Lgv16VcBkadA8OWd4uYCKu9BAD9Eyw?e=3He7jA</p> <p>1.3โครงการhttps://skruacth-my.sharepoint.com/:b/g/pers</p>

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>ความต้องการพิเศษ มีอาคารสำหรับผู้มีความต้องการพิเศษ รวมไปถึงห้องน้ำด้วย</p> <p>- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการความปลอดภัยในรูปแบบ Peer Evaluation</p>	<p>ona/chaiyasit_bo_skru_ac_th/EbargB7JKndOsymimBx1Y0k B6ZfepracNQglVuiqmYHHdQ?e=dzGKFs</p> <p>AUN-QA-7.6-2</p> <p>หน่วยซ่อมบำรุงและอนุรักษ์พลังงานจัดทำคู่มือการใช้ถังดับเพลิงในอาคารเบื้องต้น</p> <p>https://skruacth-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/chaiyasit_bo_skru_ac_th/EZ97x-byxLBOi7fzi95uqNYBz7gLB9CKsVHx6greMBVa6g?e=ViOs4M</p> <p>AUN-QA-7.6-3</p> <p>ใบรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพในรูปแบบ Peer Evaluation</p>

AUN-QA 7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.

มหาวิทยาลัยมีการสร้างสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ ทางสังคมและจิตใจที่เอื้อต่อการเรียนการสอน การวิจัย และสภาวะที่ดีของบุคคล

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>- มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งมุมพักผ่อนกระจายทั่วทั้งมหาวิทยาลัยโดยมีทั้งภายในและภายนอกอาคาร เช่น ลานน้ำพุหน้าคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ลานบริเวณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ริมสระน้ำเกาะลอย ลานบริเวณร้านสหกรณ์ ลานกิจกรรมข้างอาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ และ สวนพฤกษศาสตร์ข้างอาคารเรียนเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เป็นต้น</p> <p>- มหาวิทยาลัยได้จัดบริการสนามกีฬาและอุปกรณ์ออกกำลังกายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนนันทศึกษา รวมทั้งให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรและประชาชนทั่วไป บริเวณทิศใต้ของมหาวิทยาลัย (ติดกับมหาวิทยาลัยทักษิณ) ได้แก่ สนามฟุตบอล สนามบาสเกตบอล สนามเทนนิส สนามเอนกประสงค์ อาคารโรงยิมเนเซียม สวนสุขภาพ เป็นต้น</p>	<p>AUN-QA-7.7-1</p> <p>https://www.skru.ac.th/th/living/relax</p> <p>https://sci.skru.ac.th/science/fac_location.php</p> <p>AUN-QA-7.7-1</p> <p>https://www.skru.ac.th/th/living/exercise</p>

AUN-QA 7.8 The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.

มีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ทำหน้าที่ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก มีการประเมินสมรรถนะเพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสายสนับสนุนมีทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
การกำหนดสมรรถนะและการระบุเกณฑ์การประเมินของบุคลากรสายสนับสนุนอยู่ภายใต้การดูแลโดยมหาวิทยาลัย รวมถึงได้ดำเนินการประเมินสมรรถนะของบุคลากรอย่างชัดเจนทุกปี ซึ่งผลจากการประเมินสมรรถนะในแต่ละปีได้นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนต่อไป	AUN-QA-7.8-1 แนวทางการรับสมัคร คัดเลือกบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน (ประกาศ ข้อบังคับ) http://president.skru.ac.th/news/data/2019-01-26_024.pdf

AUN-QA 7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.

คุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้บริการผู้เรียน) ถูกประเมินและปรับปรุงให้ดีขึ้น

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
มีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด เทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อนสิ้นภาคการศึกษา ซึ่งจัดทำโดยสำนักพัฒนาคุณภาพและระบบบริหาร เพื่อนำผลประเมินที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ในส่วนของครุภัณฑ์จะมีการดำเนินการของงบประมาณอย่างต่อเนื่องในทุกปีงบประมาณเพื่อจัดเตรียมให้เพียงพอ	AUN-QA-7.9-1 ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ AUN-QA-7.9-2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ AUN-QA-7.9-3 รายละเอียดคำขอตั้งงบประมาณเงินรายได้ประจำปี AUN-QA-7.9-4 รายละเอียดเครื่องแก้ว สารเคมี ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างที่มีการจัดซื้อประจำปี

Criterion 8 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

AUN-QA 8.1 The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ของผู้เรียนในหลักสูตร ถูกจัดเก็บ กำกับติดตาม และเทียบเคียงกับคู่เทียบเพื่อการพัฒนา

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลามีระบบสารสนเทศที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษาทุกชั้นปี มีการกำกับและติดตามผลการเรียน การตกรอก ของนักศึกษาตลอดหลักสูตร โดยหลักสูตรมีหน้าที่ให้การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล นอกจากนี้หลักสูตรยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโดยทำหน้าที่ติดตามผลการเรียนของนักศึกษา และให้คำแนะนำในการเรียน เช่น การถอนรายวิชาที่มีคะแนนการสอบต่ำกว่าเกณฑ์ เป็นต้น อาจารย์ที่ปรึกษาจะนำปัญหาเข้าสู่ที่ประชุมเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยหลักสูตรได้ตั้งเป้าหมายว่า ร้อยละของอัตราการตกรอกของผู้เรียนในแต่ละชั้นปี โดยกำหนดค่าเป้าหมาย คือ ไม่เกินร้อยละ 10 ทั้งนี้หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพมีร้อยละของอัตราการตกรอกของผู้เรียนในแต่ละชั้นปี ไม่เกินค่าเป้าหมาย ร้อยละ 10 อย่างไรก็ตามในปีการศึกษา 2565 พบว่า มีนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (รหัสกลุ่มเรียน 624252) คงค้างจำนวน 5 คน เท่ากับร้อยละ 33.33	AUN-QA-8.1-1 ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล https://regis.skru.ac.th/skru_job/admin/mainmenu.php โดยสำนักส่งเสริมและวิชาการงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา - รายงานสรุปอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา โดยสำนักส่งเสริมและวิชาการงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ประจำปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 8.1-1 อัตราการสำเร็จการศึกษา และอัตราการออกกลางคันของนักศึกษา แสดงข้อมูลย้อนหลัง 5 ปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวน แรกเข้า	% ผู้สำเร็จการศึกษา ในปีที่			% การออกกลางคัน ในระหว่างศึกษาอยู่ปีที่			
		ปีที่ 3	ปีที่ 4	> ปีที่4	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4 และมากกว่า
2560	30	0.00	56.67	6.67	30.0	0.00	0.00	6.67
2561	21	0.00	52.38	14.28	25.57	0.00	0.00	4.76
2562	15	0.00	53.33	0.00	6.67	0.00	0.00	6.67
2563	20	0.00	0.00	0.00	10.0	0.00	0.00	0.00

ปีการศึกษา	จำนวน แรกเข้า	% ผู้สำเร็จการศึกษา ในปีที่			% การออกกลางคัน ในระหว่างศึกษาอยู่ปีที่			
		ปีที่ 3	ปีที่ 4	> ปีที่4	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4 และมากกว่า
2564	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

AUN-QA 8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

อัตราการได้งานทำ การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อของผู้เรียนในหลักสูตรถูกจัดเก็บ กำกับติดตาม และเทียบเคียงกับคู่แข่งเพื่อการพัฒนา

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลามีระบบสารสนเทศที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีภาวะมีงานทำของบัณฑิต โดยจากผลการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตหลักสูตร วทบ. สาขาจุลชีววิทยาประยุกต์ (ปัจจุบันปรับปรุงหลักสูตรเป็นเทคโนโลยีชีวภาพ) รหัส 614252 จำนวน 13 คน มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 13 คนคิดเป็นร้อยละ 100 พบว่าในปีการศึกษา 2565 บัณฑิตทั้ง 13 คน ได้งานทำทั้งหมด โดยมีจำนวน 1 คน เป็นผู้ที่มีการมีงานทำก่อนเข้าศึกษา และมีบัณฑิตจำนวน 2 คน ที่ประกอบอาชีพอิสระ ในจำนวนบัณฑิตทั้งหมดนี้ประกอบอาชีพตรงสายจำนวน 4 คน และไม่ตรงสายจำนวน 8 คน โดยบัณฑิตมีเงินเดือนหรือรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 11,100 บาท	AUN-QA-8.2-1 สรุปลักษณะการมีงานทำของบัณฑิต โดยสำนักส่งเสริมและวิชาการงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ประจำปีการศึกษา 2565

AUN-QA 8.3 Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นว่าดำเนินการโดยบุคลากรสายวิชาการและผู้เรียน ถูกจัดเก็บ กำกับติดตาม และเทียบเคียงกับคู่แข่งเพื่อการพัฒนา

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
หลักสูตรมีการวางระบบและกลไกเกี่ยวกับงานวิจัยของนักศึกษา โดยการให้ผู้เรียนทุกคนติดต่อหาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิจัยและกำหนดหัวข้อวิจัยก่อนที่จะเริ่มเรียนรายวิชาวิธีวิจัย ในภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3 โดยนักศึกษาสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้องานวิจัยตามที่ตนเองสนใจ ทั้งนี้หลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ประจำรายวิชา เป็นผู้กำกับติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติของรายวิชาที่กำหนดในมคอ.3 ซึ่งนักศึกษาต้องสอบโครงร่างวิจัยให้แล้วเสร็จก่อนจบรายวิชาวิธีวิจัย จากนั้นในภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิจัยเฉพาะทาง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยกำกับติดตามนักศึกษาให้ดำเนินการงานวิจัยให้แล้วเสร็จก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ซึ่งนักศึกษาต้องนำเสนองานวิจัยและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยเล่มงานวิจัยฉบับสมบูรณ์จะถูกเก็บรวบรวมโดยฝ่ายวิชาการของคณะ	AUN-QA-8.3-1 ส ร, ป ๓ ๑ มู ล ผลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ และกิจกรรมต่าง ๆ ของอาจารย์และนักศึกษาหลักสูตร

AUN-QA 8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.

มีข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ถูกจัดเก็บ และกำกับติดตาม

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
หลักสูตรมีระบบกำกับติดตามเพื่อแสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรจากนักศึกษาชั้นปีที่สุดท้าย ผ่านรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา ทั้งนี้หลังจากนักศึกษากลับจากฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาหลักสูตรจะมีการจัดโครงการสัมมนาหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาเพื่อให้นักศึกษารายงานผลการปฏิบัติงานให้หลักสูตรฯ ได้รับทราบเพื่อประโยชน์แก่หลักสูตรในการประเมินผลความสำเร็จของนักศึกษาว่าสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหรือไม่	AUN-QA-8.4-1 ผลการประเมินนักศึกษาหลังจากกลับจากฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

AUN-QA 8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ถูกจัดเก็บ กำกับติดตาม และเทียบเคียงกับคู่เทียบเพื่อการพัฒนา

ผลดำเนินงาน	หลักฐาน
<p>หลักสูตรฯ รวบรวมข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกๆ กลุ่ม เช่น สหกิจศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยในที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล</p>	<p>AUN-QA-8.5-1 รายงานผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปี 2565</p>

ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเองและแผนพัฒนาหลักสูตร

3.1 ผลการประเมินตนเอง

ผลการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพตามเกณฑ์
คุณภาพ AUN-QA version 4.0 ในปีการศึกษา 2565 ดังนี้

	Criteria / Requirements	1	2	3	4	5	6	7
1	Expected Learning Outcomes							
1.1	The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.		√					
1.2	The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.		√					
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problemsolving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).			√				
1.4	The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.		√					
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.		√					
	Overall		2					
2	Programme Structure and Content							
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.			√				

	Criteria / Requirements	1	2	3	4	5	6	7
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.		√					
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.			√				
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.		√					
2.5	The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses) , and are integrated.			√				
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.			√				
2.7	The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.			√				
	Overall			3				
3	Teaching and Learning Approach							
3.1	The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.			√				
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.			√				
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.			√				
3.4	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information- processing skills, and willingness to experiment with new ideas and practices).			√				
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.			√				

	Criteria / Requirements	1	2	3	4	5	6	7
3.6	The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.			√				
	Overall			3				
4	Student Assessment Student Assessment							
4.1	A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.			√				
4.2	The assessment and assessment- appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.			√				
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.			√				
4.4	The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.			√				
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.			√				
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.			√				
4.7	The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.			√				
	Overall			3				
5	Academic Staff							
5.1	The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re- deployment, termination, and retirement plans) is carried out to			√				

	Criteria / Requirements	1	2	3	4	5	6	7
	ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.							
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.			√				
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.			√				
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.			√				
5.5	The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.			√				
5.6	The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.			√				
5.7	The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.			√				
5.8	The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.			√				
	Overall			3				
6	Student Support Service							
6.1	The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.			√				
6.2	Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried			√				

	Criteria / Requirements	1	2	3	4	5	6	7
	out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.							
6.3	An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.			√				
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.			√				
6.5	The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.			√				
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.			√				
	Overall			3				
7	Facilities and Infrastructure							
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.			√				
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.			√				
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.			√				
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.			√				
7.5	The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information			√				

	Criteria / Requirements	1	2	3	4	5	6	7
	technology for teaching, research, service, and administration.							
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.			√				
7.7	The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.			√				
7.8	The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.			√				
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.			√				
	Overall			3				
8	Output and Outcomes							
8.1	The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		√					
8.2	Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		√					
8.3	Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		√					
8.4	Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.		√					
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		√					
	Overall		2					

3.2 จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา

จากการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามแนวทางของเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA ที่ผ่านมา พบว่า หลักสูตร [คลิกพิมพ์] มีจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ ดังนี้

จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา	
1. Expected Learning Outcomes (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)	
จุดเด่น	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (expected learning outcome, ELOs) ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั่วไปและผลการเรียนรู้เฉพาะทาง
จุดที่ควรพัฒนา	การจัดทำหลักสูตรแบบ outcome-based education (OBE) กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการจัดทำผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาแบบ backward curriculum design (BCD) และแสดงให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรจะสามารถบรรลุโดยผู้เรียน เมื่อสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด
2. Programme Structure and Content (โครงสร้างโปรแกรมและเนื้อหา)	
จุดเด่น	โครงสร้างของหลักสูตรในการเรียงลำดับรายวิชามีความเหมาะสม ตั้งแต่ระดับขั้นพื้นฐาน ระดับกลาง ระดับสูง และมีการบูรณาการกัน
จุดที่ควรพัฒนา	กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ OBE นำมาสร้างเป็นรายวิชาที่ทันสมัย ตอบสนองความต้องการของภาคการทำงาน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร โดยกำหนดเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ชัดเจน และสามารถผลักดันการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
3. Teaching and Learning Approach (แนวทางการจัดการเรียนการสอน)	
จุดเด่น	หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการฝึกปฏิบัติ (active learning)
จุดที่ควรพัฒนา	การจัดทำหลักสูตรแบบ OBE กำหนดให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
4. Student Assessment (การประเมินผู้เรียน)	
จุดเด่น	ระบบและกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตามระยะเวลาที่ชัดเจน
จุดที่ควรพัฒนา	-เกณฑ์การประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ scaling rubric ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันกับทุกรายวิชา

จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา
-ในรายวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนควรควบคุมให้มีเครื่องมือการวัดผลการเรียนรู้ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน -เครื่องมือที่ใช้ในการทวนสอบการประเมินผู้เรียน
5. Academic Staff (คุณภาพของบุคลากรสายวิชาการ)
จุดเด่น -อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีวุฒิปริญญาเอก 80% และมีตำแหน่งทางวิชาการ 60% -มีโครงการวิจัยและโครงการบริการวิชาการต่อเนื่องทุกปี ส่งผลให้อาจารย์สามารถนำองค์ความรู้ไปบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนได้
จุดที่ควรพัฒนา -ทบทวนแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์รายบุคคลอย่างสม่ำเสมอทุกปี ซึ่งหลักสูตรต้องวิเคราะห์ need และกลั่นกรองให้ได้ need ของอาจารย์จริง ๆ ว่าอาจารย์ต้องการพัฒนา ปรับปรุงตนเองด้านไหน แล้วนำไปวางแผนพัฒนาและดำเนินกิจกรรมฝึกอบรมพัฒนาในปีต่อไป
6. Student Support Services (การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน)
จุดเด่น - หลักสูตรจัดกิจกรรมและส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการที่หลากหลาย เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้
จุดที่ควรพัฒนา - ระบบการกำกับติดตามภาระงานของผู้เรียน เพื่อจะได้วางแผนการมอบหมายงานให้นักศึกษาไม่โหดเกินไป - ควรประเมินผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมนักศึกษาที่เข้าร่วมเพื่อให้บรรลุการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ที่วางไว้
7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)
จุดเด่น มีความพร้อมในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในมหาวิทยาลัย
จุดที่ควรพัฒนา อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนบางอย่างสามารถใช้งานได้ แต่ประสิทธิภาพการใช้งานอาจไม่สมบูรณ์มากนัก
8. Output and Outcomes (ผลผลิตและผลลัพธ์)
จุดเด่น -
จุดที่ควรพัฒนา อัตราการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียน อัตราการได้งานทำงานบัณฑิต ผลงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ และการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรยังไม่ได้มีการเทียบเคียงกับคู่แข่งเพื่อการพัฒนา


3.3 แผนพัฒนาหลักสูตร

จากผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA ในปีการศึกษา 2565 ปีปัจจุบันนี้ ได้นำมาพิจารณาวิเคราะห์ Gap รวมถึงนำข้อเสนอแนะของผู้ประเมินจากการประเมินในปีการศึกษา 2565 ปีที่ผ่านมาแต่ยังไม่สามารถดำเนินการสำเร็จได้ เพื่อนำมาดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรสำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรในปีการศึกษา 2566 หรือในปีการศึกษาหน้าต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะ/ Gap Analysis	Data Needed	แผนดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	KPIs
การสำรวจความต้องการของ Stakeholders ทำการวิเคราะห์และถ่วงน้ำหนักเพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรแบบ OBE	มคอ.2	จัดทำหลักสูตรปรับปรุงใหม่แบบ OBE	1ปีการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	xxx	หลักสูตรปรับปรุงใหม่แบบ OBE ผ่านการประเมินจากสป.อว.
วิเคราะห์และถ่วงน้ำหนักของอาจารย์เพื่อจัดทำแผนส่งเสริมและพัฒนาของหลักสูตร	แผนพัฒนา อาจารย์	จัดทำแผนส่งเสริมและพัฒนาของหลักสูตร	1ปีการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	xxx	ตำแหน่งวิชาการเลื่อนขั้นเงินเดือน
เกณฑ์การประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ scaling rubric ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันกับทุกรายวิชา	มคอ.3,4	จัดทำมาตรฐานเกณฑ์การประเมินแบบ scaling rubric	1ปีการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	xxx	มาตรฐานเกณฑ์การประเมินการประเมิน
ระบบการติดตามภาระงานของผู้เรียน (workload)	มคอ.3,4	จัดทำระบบการติดตามภาระงานของผู้เรียน	1ปีการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	xxx	จำนวนภาระงานของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ/ Gap Analysis	Data Needed	แผนดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	KPIs
monitoring progress)						
เครื่องมือที่ใช้ใน การทวนสอบการ ประเมินผู้เรียน	แบบทวน สอบ	จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการทวน สอบการประเมินผู้เรียนตาม มาตรฐาน	1ปีการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	xxx	มาตรฐานการ ทวนสอบ
การเทียบเคียง ความทันสมัย ระหว่างเครื่องมือ ที่ใช้ในการเรียน การสอนกับ เครื่องมือที่ใช้จริง โดยผู้ประกอบการ	ผู้ใช้บัณฑิต	จัดการเทียบเคียงความ ทันสมัยระหว่างเครื่องมือที่ใช้ใน การเรียนการสอนกับเครื่องมือที่ ใช้จริงโดยผู้ประกอบการ	1ปีการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	xxx	ผลการ เทียบเคียง

ขอรับรองว่าข้อความในรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพถูกต้องเป็นความจริงทุกประการ

1.....  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 30 มิถุนายน 2566

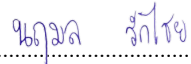
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา เพิ่ม)

2.....  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 30 มิถุนายน 2566

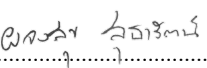
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา ดิกิจ)

3.....  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 30 มิถุนายน 2566


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์)

4.....  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 30 มิถุนายน 2566

(อาจารย์ ดร.นฤมล รักไชย)

5.....  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 30 มิถุนายน 2566

(อาจารย์ผจงสุข สุธารัตน์)

..... 
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา เพิ่ม) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญกมล ขุนพิทักษ์)
ประธานหลักสูตรวท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วันที่ 30 มิถุนายน 2566 วันที่ 30 มิถุนายน 2566

ภาคผนวก

ตารางแสดงจำนวนผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อผู้วิจัย	ชื่อผลงานวิชาการ	สถานที่/ วันที่ตีพิมพ์/ เผยแพร่
กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน.....4.....เรื่อง			
บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก0.60) จำนวน.....2.....เรื่อง ค่าถ่วงน้ำหนัก...0.6.....			
1	อาจารย์ผจงสุข สุธารัตน์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตพร้อมดื่มจากถั่วหรั่ง	วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย. ปีที่ 7 ฉบับที่ 3: กันยายน-ธันวาคม 2565 หน้า 9-17.
2	อาจารย์ผจงสุข สุธารัตน์	การผลิตก๊าซชีวภาพจากวัสดุเศษเหลือทางการเกษตร โดยระบบหมักไร้อากาศแบบแห้งสำหรับครัวเรือนในชุมชนตำบลเกาะจันทร์ จังหวัดนครศรีธรรมราชวา	วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร. ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2565 หน้า 65-73.
บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ ระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. 2562 (ค่าน้ำหนัก1.00) จำนวน.....2.....เรื่อง ค่าถ่วงน้ำหนัก.....2.0.....			
1	ผศ.ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์	Application of antifungal metabolites from <i>Streptomyces philanthi</i> RL-1-178 for maize grain coating formulations and their efficacy as biofungicide during storage	World Journal of Microbiology and Biotechnology (2023) 39:157
2	ผศ.ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์	Efficacy of the antifungal metabolites of <i>Streptomyces philanthi</i> RL-1-178 on aflatoxin	World Journal of Microbiology and Biotechnology (2023) 39:24

ลำดับที่	ชื่อผู้วิจัย	ชื่อผลงานวิชาการ	สถานที่/ วันที่ตีพิมพ์/ เผยแพร่
		degradation with its application to prevent aflatoxigenic fungi in stored maize grains and identification of the bioactive compound	
ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร			

ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ที่จัดเก็บในระบบ CHE QA Online ปีการศึกษา 2565

ลำดับ	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
ข้อมูลชุดที่ 1 จำนวนหลักสูตร		
1	จำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด	
2	---ระดับปริญญาตรี	1
3	---ระดับ ป.บัณฑิต	
4	---ระดับปริญญาโท	
ข้อมูลชุดที่ 2 จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง		
5	จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง	
6	---ระดับปริญญาตรี	-
7	---ระดับ ป.บัณฑิต	
8	---ระดับปริญญาโท	
ข้อมูลชุดที่ 2 จำนวนนักศึกษา		
9	จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา	
10	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี	50
11	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิต	
12	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	
ข้อมูลชุดที่ 3 คุณวุฒิ/ตำแหน่งทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
13	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	
14	---ระดับปริญญาตรี	
15	---ระดับปริญญาโท	1
16	---ระดับปริญญาเอก	4
17	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ	
18	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	2
19	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	3

ลำดับ	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
20	-- --จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
21	-- --จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	
ข้อมูลชุดที่ 4 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
22	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
23	-- --จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	
24	-- --จำนวนผลงานที่มีการยื่นจดอนุสิทธิบัตร	
25	-- --จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	
26	-- --จำนวนผลงานที่มีการยื่นจดสิทธิบัตร	
27	-- --จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ที่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.	
28	-- --จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	2
29	-- --จำนวนผลงานที่มีการจดแจ้งลิขสิทธิ์	
30	-- --จำนวนผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
31	-- --จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐาน ข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
32	-- --จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2562	2
33	-- --จำนวนผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	
34	-- --จำนวนผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
35	-- --จำนวนผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	
36	-- --จำนวนผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	
37	-- --ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	

ลำดับ	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
38	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	
39	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	
40	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	
41	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	
42	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	
43	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	
44	---จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	
ข้อมูลชุดที่ 5 การมีงานทำของบัณฑิต		
45	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	13
46	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการทำงานภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	13
47	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้ออกมาทำงานหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	12
48	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	2
49	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	1
50	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว	0
51	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	0
52	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	0
53	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	0
54	เงินเดือนหรือรายได้ต่อเดือน ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้ออกมาทำหรือประกอบอาชีพอิสระ (ค่าเฉลี่ย)	11,100
55	ผลการประเมินจากความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีตามกรอบ TQF เฉลี่ย (คะแนนเต็ม 5)	4.39

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา เพิ่ม

Phoem, A.N., Mayiding, A., Saedeh, F. & Permpoonpattana, P. (2019). Evaluation of *Lactobacillus plantarum* encapsulated with *Eleutherine americana* oligosaccharides extracts as food additive in yoghurt. *Brazilian Journal of Microbiology*, 50, 10 pages, 237-246.

Phoem, A.N., Sankalee, S. & Aryae, P. (2018). Evaluation of hurdle technology on shelf life extension of Thai red curry paste and sour curry paste. *Applied Mechanics and Materials*, 886, 6 pages, 92-97.

Sawatdee, S., Atipirin, A., Sae Yoon, A., Srichana, T., Changsan, N., Suwandecha, T., Chanthorn, W. & Phoem, A. (2018). Oral bioavailability and pharmacokinetics of sildenafil citrate dry foam tablets in rats. *Cogent Medicine*, 5, 10 pages, 1510821.

อัจฉรา เพิ่ม. (2566). ผลการยับยั้งเชื้อก่อโรคโดยเชื้อ *Lactobacillus plantarum* ที่ห่อหุ้มร่วมกับหอมแดง. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ครั้งที่ 3. 16 มีนาคม 2566. 11 หน้า, 142-152.

อัจฉรา เพิ่ม. (2566). การประยุกต์ใช้แบคทีเรียโพรไบโอติกเพื่อสุขภาพ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ครั้งที่ 3. 16 มีนาคม 2566. 8 หน้า, 182-189.

อัจฉรา เพิ่ม อภิญญา บุญรอง และสุปราณี ฝากุล. (2565). คุณสมบัติพรีไบโอติกเบื้องต้นของโอลิโกแซ็กคาไรด์จากเห็ดนางฟ้าและเห็ดนางรม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 32 ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 25 มีนาคม 2565. 8 หน้า, 1228-1235.

อัจฉรา เพิ่ม. (2565). ประสิทธิภาพจากหอมแดงในการยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli*. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3 ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 17 มีนาคม 2565. 10 หน้า, 142-151.

อัจฉรา เพิ่ม. (2564). ผลของสารสกัดหยาบจากชุมเห็ดไทยต่อ cell-surface hydrophobicity ของเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 4 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. 30 สิงหาคม 2564. 7 หน้า, 99-105.

อัจฉรา เพิ่ม และวรุณศิริ นพพลายบุรณ์. (2564). คุณสมบัติพรีไบโอติกเบื้องต้นของโอลิโกแซ็กคาไรด์จากถั่วเหลืองและถั่วเขียว. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระหว่างสถาบันครั้งที่ 8 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. 26 มีนาคม 2564. 9 หน้า, 185-193.

อัจฉรา เพิ่ม. (2563). ฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากชาเขียวต่อเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมครั้งที่ 3 ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. 31 สิงหาคม 2563. 8 หน้า, 264-271.

อัจฉรา เพิ่ม และสิตรีอกีเยาะ ยูโซะ. (2562). ฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากว่านหอมแดงต่อ cell-surface hydrophobicity ของเชื้อ *Staphylococcus aureus*. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ครั้งที่ 10. 4-5 กรกฎาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. 5 หน้า, 323-327.

อัจฉรา เพิ่ม และนุชรีดา คอลิบ. (2562). การประยุกต์ใช้เชื้อ *Lactobacillus plantarum* ในผลิตภัณฑ์อาหารมังสวิรัต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ครั้งที่ 10. 4-5 กรกฎาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. 5 หน้า, 328-332.

อัจฉรา เพิ่ม และนาเดียห์ ดอระ. (2562). การเพิ่มการรอดชีวิตของเชื้อ *Lactobacillus plantarum* TISTR541 โดยวิธีการห่อหุ้มร่วมกับเพกติน. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ ครั้งที่ 9. 22 กุมภาพันธ์ 2562 ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้. 8 หน้า, 167-174.

อัจฉรา เพิ่ม และมุขรวิ ปราบหมูล. (2562). ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบชุมเห็ดไทยในการยับยั้งเชื้อ *Salmonella Typhimurium* ATCC13311 และ *Staphylococcus aureus* ATCC25923. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ ครั้งที่ 9. 22 กุมภาพันธ์ 2562 ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้. 7 หน้า, 175-181.

อัจฉรา เพิ่ม, อัสม่า มาลีณี และสุสนา ดอเลาะ. (2561). ฤทธิ์ของน้ำหมักชีวภาพจากสับปะรด มะเขือเทศ ผลยอ และผลไม้รวมในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella Typhimurium*. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ครั้งที่ 2. 15-16 กุมภาพันธ์ 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. 9 หน้า, 1093-1101.

อัจฉรา เพิ่ม และสุภาพร เพ็งเล้าะ. (2561). การประยุกต์ใช้แบคทีเรียโปรไบโอติก (*Lactobacillus plantarum*) ในแฮมมไก่. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 13(2), 13 หน้า, 167-179.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา ดิกิจ

Phanuthat, P., Thanakittisaed, N., Savedboworn, W., Rittisak, S., Siammai, A., **Dikit, P.** & Riansa-ngawong, W. (2022). Possibility of hydrogen production from glutamate acetate medium by *Rhodospseudomonas palustris* TN1 under a closed-light system combined with the solar Light Energy Systems. *Chiang Mai Journal of Science*, 49(2), 13 pages, 299-311.

Saimmai, A. Riansa-ngawong, W., Maneerat, S. & **Dikit, P.** (2020). Application of biosurfactants in the medical field. *Walailak Journal of Science and Technology*, 17(2), 13 pages, 154-166.

Dikit, P., Maneerat, S. & Saimmai, A. (2019). The effective emulsifying property of biosurfactant-producing *Marinobacter hydrocarbonoclasticus* ST1 obtained from palm oil contaminated sites. *Applied Biochemistry and Microbiology*, 55(6), 11 pages, 615-625.

Dikit, P., Maneerat, S. & Saimmai, A. (2019). Production and application of biosurfactant produced by *Agrobacterium rubi* L5 isolated from Mangrove sediments. *Applied Mechanics and Materials*, 7 pages, 98-104.

Saimmai, A., Riansa-ngawong, W., Maneerat, S. & **Dikit, P.** (2017). Microbial diversity analysis of thermophilic hydrogen-producing consortia from hot spring in the south of Thailand and evaluate cashew apple juice as a substrate. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 36(6), 10 pages, 803-812.

สุญาณี สีมาลัย นาซีพะห์ เจ๊ะโซ๊ะ อาซ็อนะ บูเก๊ะเจ๊ะลี นิรัญญา บุญตัน **ปวีณา ดิกิจ.** (2566). สภาวะและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการเก็บรักษาน้ำผึ้งโพรงของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงผึ้งโพรงบ้านควนหมาก ตำบลวังใหญ่ อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 12 หน้า, 949-960.

เบญจรัตน์ ตรีตรง วิไลลักษณ์ ชัยภักดี นิรัญญา บุญตัน **ปวีณา ดิกิจ.** (2565). การคัดเลือกแบคทีเรียแลกติกที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรครจากหม่อมเห็ดนางฟ้า. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 11 หน้า, 1-11.

ณานิกา แซ่แง ชุกลิน วรรณวิภา ไชยชาญ และ**ปวีณา ดิกิจ.** (2564). ประสิทธิภาพของสารลดแรงตึงผิวชีวภาพที่ได้จากการหมักเปลือกส้มโอในการยับยั้งแบคทีเรีย. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 13(3), 13 หน้า, 704-716.

กาญจนา เสนาทิพย์ และปวีณา ดิกิจ. (2562). การคัดเลือกแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์โปรติเอสจากแบคทีเรียที่แยกได้จากบุดู. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ “มศว.วิจัย” ครั้งที่ 12. 20-21 มีนาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 7 หน้า, 1358-1364.

อทิพันธ์ เสียมไหม ฌานิกา แซ่แง ชุกลิน, ปวีณา ดิกิจ และนฤมล มีบุญ. (2561). การประยุกต์ใช้เปลือกกล้วยเป็นแหล่งคาร์บอนสำหรับการผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากดินที่ปนเปื้อนน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้แล้ว. วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 37, 11 หน้า, 39-49.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภวิกา มหาสวัสดิ์

Boukaew, S., Mahasawat, P., Sattayasamitsathit, S., Surinkaew, S., Chuprom, J., & Prasertsan, P. (2023). Application of antifungal metabolites from *Streptomyces philanthi* RL-1-178 for maize grain coating formulations and their efficacy as biofungicide during storage. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 39(6), 16 pages, 1-16.

Boukaew, S., Prasertsan, P., Mahasawat, P., Sriyatep, T., & Petlamul, W. (2023). Efficacy of the antifungal metabolites of *Streptomyces philanthi* RL-1-178 on aflatoxin degradation with its application to prevent aflatoxigenic fungi in stored maize grains and identification of the bioactive compound. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 39(1), 10 pages, 24-33.

Mahasawat, P., Mudtaleb, S. & Eaidprap, P. (2018). The influence of silver nanoparticle sizes on antibacterial activity, cytotoxicity and Genotoxicity of alginate hydrogel beads containing silver nanoparticles. *Applied Mechanics and Materials*, 866, 8 pages, 70-77.

นิตยา ครชชาติร์ สุกัญญา เสนสนา และภวิกา มหาสวัสดิ์. (2563).ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณสารฟีนอลิก และสารฟลาโวนอยด์รวมของสารสกัดหยาดดอกปอเทือง. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ “มศว.วิจัย” ครั้งที่ 13. 25-26 มีนาคม 2563 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 9 หน้า, 950-958.

อะตีกะห์ มะ โสรยา ลาวัลลุทธ์ และภวิกา มหาสวัสดิ์. (2562). การสกัดสารประกอบฟีนอลิกและสารประกอบฟลาโวนอยด์ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากใบยางนาโดยใช้ไมโครเวฟช่วย. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 11. 23-24 พฤษภาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 9 หน้า, 503-511.

อาจารย์ ดร.นฤมล รักไชย

Rakchai, N. & Maneerat, S. (2022). Improved survival of freeze-dried *Lactobacillus pentosus* SY130 and applied as a co-culture starter with *Lactobacillus plantarum* KJ03 for fermenting stink bean (Sataw-Dong). *Indian Journal of Microbiology*, 62, 10 pages, 215-224.

Rakchai, N., H-Kittikun, A. & Zimmermann, W. (2018). Production of whole-cell lipase from *Aspergillus nomius* ST57 and optimization of methyl esters synthesis from palm oil in one step. *Chiang Mai Journal of Science*, 45(2), 16 pages, 746-761.

อาจารย์ผจงสุข สุธารัตน์

พิพัฒน์ จันทร์ประดิษฐ์ อธิราชย์ เรืองณรงค์ ขนิษฐา คงนุ่ม ผจงสุข สุธารัตน์ สิทธิกร อ่อนเข้ม และจตุพร คงทอง. (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตจากถั่วเหลือง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มจร*, 7(3), 9 หน้า, 9-17.

พิพัฒน์ จันทร์ประดิษฐ์ อธิราชย์ เรืองณรงค์ และผจงสุข สุธารัตน์. (2563). การผลิตก๊าซชีวภาพจากวัสดุเศษเหลือทางการเกษตรโดยระบบหมักไร้อากาศแบบแห้งสำหรับครัวเรือนในชุมชนตำบลเกาะจันทร์ จังหวัด นครศรีธรรมราช. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 16(2), 9 หน้า, 65-73.

เสาวนิตย์ ขอบบุญ ผจงสุข สุธารัตน์ และนิศากร วิทจิตสมบุญ. (2562). การพัฒนาการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวของกลุ่มเกษตรกรตำบลบางเขียด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2562. 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. 11 หน้า, 1100-1110.