



ราชวิทยาลัย  
จุฬารกรณ์  
สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารกรณ์

# รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) ประจำปีการศึกษา 2562

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์  
(หลักสูตรนานาชาติ)  
ราชวิทยาลัยจุฬารกรณ์  
สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารกรณ์  
วันที่รายงาน 31 กรกฎาคม 2563

## บทสรุปผู้บริหาร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ มีผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2562 ได้มาตรฐานตามมาตรฐานการศึกษา ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (4.18 คะแนน) ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร 6 องค์กรประกอบ (13 ตัวบ่งชี้) โดยองค์กรประกอบที่ 1 (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ “ผ่าน” ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และมีจำนวน 3 องค์กรประกอบ อยู่ในระดับดีมาก (องค์กรประกอบที่ 2 4 และ 5) มีจำนวน 2 องค์กรประกอบ อยู่ในระดับดี (องค์กรประกอบที่ 3 และ 6)

### สรุปผลการประเมินตนเองตามองค์กรประกอบ

องค์กรประกอบ	คะแนนการประเมินเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
		0.01 – 2.00 น้อย 2.01 – 3.00 ปานกลาง 3.01 – 4.00 ดี 4.01 – 5.00 ดีมาก	
องค์กรประกอบที่ 1		ผ่าน	
องค์กรประกอบที่ 2	4.79	ดีมาก	
องค์กรประกอบที่ 3	3.67	ดี	
องค์กรประกอบที่ 4	4.26	ดีมาก	
องค์กรประกอบที่ 5	4.25	ดีมาก	
องค์กรประกอบที่ 6	4.00	ดี	
เฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ ของทุกองค์กรประกอบ	4.18	ดีมาก	

## คำนำ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 จะดำเนินการประเมินระดับหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ที่พัฒนาตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประกันคุณภาพโดยคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยเมื่อปีการศึกษา 2561 มีผลการดำเนินงานได้มาตรฐานตามมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (4.12 คะแนน) ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร 6 องค์ประกอบ (13 ตัวบ่งชี้)

ในปีการศึกษา 2562 นี้ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ได้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร (SAR) ประจำปีการศึกษา 2562 โดยวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรรวมถึงการรายงานผลการพัฒนาหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ประเมินภายนอกจากการประเมินหลักสูตรในปีการศึกษา 2561 ที่ผ่านมา ทั้งนี้ผลการดำเนินงานดังปรากฏในรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร (SAR) ประจำปีการศึกษา 2562 ดังกล่าวจะนำมาใช้ เพื่อเป็นข้อมูลในการรับรองหลักสูตรจาก ผู้ประเมินภายนอกตามหลักเกณฑ์ สำหรับระดับหลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับ ทราบผลการดำเนินงานตามรายงานการประเมินตนเองดังกล่าว และเตรียมความพร้อมสู่การรับการประเมินเพื่อที่จะนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรสำหรับปีการศึกษาต่อไป

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ คาดหวังว่า คณาจารย์ และบุคลากรทุกท่านจะได้นำผลการประเมินตนเองครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรให้เป็นที่รู้จักและยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติต่อไป ท้ายนี้ขอขอบคุณทุกหน่วยงานภายในของสถาบันฯ คณาจารย์และบุคลากรทุกท่านรวมถึงบุคลากรของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ที่มีส่วนร่วมให้ข้อมูลและร่วมมือในการจัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562 จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิททรงศ์

ประธานสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์

วันที่ 31 กรกฎาคม 2563

# สารบัญ

ส่วนที่	หน้า
<b>1. ส่วนนำ</b>	
ชื่อหลักสูตร	1
วัตถุประสงค์หลักสูตร	1
รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
จำนวนนักศึกษาทุกชั้นปี	9
<b>2. ผลการดำเนินงานและผลการประเมิน</b>	
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1	10
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1	18
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2	20
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1	24
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2	35
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3	48
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1	52
ตัวบ่งชี้ที่ 4.2	65
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3	77
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1	80
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2	86
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3	97
ตัวบ่งชี้ที่ 5.4	107
ตัวบ่งชี้ที่ 6.1	111
<b>3. สรุปผลการประเมินและทิศทางการพัฒนา</b>	
ตารางสรุปผลการประเมินตามองค์ประกอบคุณภาพ	116
ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร	116
รายงานผลการดำเนินงานเพื่อพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562	117
<b>ภาคผนวก</b>	118

## ส่วนนำ

### ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์(หลักสูตรนานาชาติ)  
ชื่อย่อปร.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์)  
ชื่อภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy in Applied Biological Sciences  
(International Program)

### รหัสหลักสูตร

25502271109997

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ มีจริยธรรม มีความรู้อย่างลึกซึ้งในระบบของสิ่งมีชีวิตที่จะนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน รู้จักคิดค้นเป็น ทำเป็น วิเคราะห์และสังเคราะห์ ข้อมูลและสร้างความเข้าใจบนฐานความรู้ ตลอดจนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยการจัดการเรียนการสอนมุ่งใช้การวิจัยนำหน้าและมุ่งให้ผลงานวิจัยนำไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม

### คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร

- มีความรู้ ความเข้าใจในระบบของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่ระดับโมเลกุลจนถึงการทำงานของร่างกายมนุษย์ และมีความเชี่ยวชาญอย่างลึกซึ้งในหลักการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์
- มีความรู้ และความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพอนามัยซึ่งเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทาง หรือสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลกระทบดังกล่าวได้
- วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย และนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ขั้นสูงมาใช้ในการศึกษาวิจัยได้
- วิเคราะห์ ให้คำปรึกษา ดำเนินการป้องกันและวางแผนแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพและอนามัย

### อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร

- เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน
- นักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพในสถาบันวิจัยของรัฐและเอกชน
- นักวิชาการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ของรัฐและเอกชน
- ผู้ตรวจประเมินโครงการวิจัย
- ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคทางการขาย

รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (มคอ. 2) ชุดปัจจุบัน

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน/ปี พ.ศ.
1	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ	นางปิยะรัตน์ โกวิททรงศ์	B.Sc.	Chemistry	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2516
			M.Sc.	Pharmacology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2518
			Ph.D.	Pharmacology	University of Nebraska, U.S.A., 2529
2	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ	ม.ร.ว. ชีษณุสรร สวัสดิวัตน์	B.Sc.	Biochemistry	University of Cambridge, UK, 2511
			Ph.D.	Molecular Biology	University of Cambridge, UK, 2515
3	รองศาสตราจารย์	นางสาวมยุรี เฟื่องทอง	B.Sc.	Medical Technology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536
			M.Sc.	Biotechnology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539
			Ph.D.	Microbiology	Cornell University, USA, 2546
4	รองศาสตราจารย์	ร.อ.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์	B.Sc.	Medical Technology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2526
			M.Sc.	Microbiology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528
			Ph.D.	Biotechnology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542
5	รองศาสตราจารย์	นางสาวรจนา สุขขวลิต	B.Sc.	Medical Technology	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536
			M.Sc.	Biochemistry	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539
			Ph.D.	Biosciences	The University of Birmingham, UK, 2546
6	อาจารย์	นายสุวิทย์ ล้อประเสริฐ	B.Sc.	Medical Technology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525
			M.Sc.	Microbiology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527
			Ph.D.	Biotechnology	Osaka University, Japan, 2533

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน / ปี พ.ศ.
1	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ	นางปิยะรัตน์ โกวิททรงศ์	B.Sc.	Chemistry	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2516
			M.Sc.	Pharmacology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2518
			Ph.D.	Pharmacology	University of Nebraska, U.S.A., 2529
2	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ	ม.ร.ว. ชีษณุสรร สวัสดิวัตน์	B.Sc.	Biochemistry	University of Cambridge, UK, 2511
			Ph.D.	Molecular Biology	University of Cambridge, UK, 2515
3	รองศาสตราจารย์	นางสาวมยุรี เฟื่องทอง	B.Sc.	Medical Technology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536
			M.Sc.	Biotechnology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539
			Ph.D.	Microbiology	Cornell University, USA, 2546
4	รองศาสตราจารย์	ร.อ.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์	B.Sc.	Medical Technology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2526
			M.Sc.	Microbiology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528
			Ph.D.	Biotechnology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542
5	รองศาสตราจารย์	นางสาวรจนา สุขขวลิต	B.Sc.	Medical Technology	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536
			M.Sc.	Biochemistry	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539
			Ph.D.	Biosciences	The University of Birmingham, UK, 2546
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายภัทรารุช โสภ	B.Sc.	Microbiology	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2545
			M.Sc.	Molecular Genetics	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548
			Ph.D.	Biological Science	Nara Institute of Science & Technology Nara, Japan, 2555
7	อ.	นายสุวิทย์ ล้อประเสริฐ	B.Sc.	Medical Technology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525
			M.Sc.	Microbiology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527
			Ph.D.	Biotechnology	Osaka University, Japan, 2533

รายชื่อคณาจารย์ผู้สอน/คณาจารย์พิเศษ

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน / ปี พ.ศ.
1	ศ.	สมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรชัตติยราชนาารี	B.Sc. Ph.D.	Chemistry Organic Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528
2	ศ. เกียรติคุณ	คุณหญิงมธุรส รุจิรวัฒน์	B.Sc. Ph.D.	Life Sciences Nutritional Biochemistry and Metabolism	The University of Liverpool, UK, 2513 Massachusetts Institute of Technology, USA, 2518
3	รศ.	นางสาวจุฑามาศ สัตยวิวัฒน์	B.Sc. Ph.D.	Pharmacy Pharmacology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2514 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2517
4	ศ. เกียรติคุณ	นายศกรณ์ มงคลสุข	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Pharmacology Biochemistry Biological Science	University of London, UK, 2523 University of London, UK, 2524 University of Maryland, USA, 2528
5	รศ.	นายเดชาวุธ นิตยสุทธิ	วท.บ วท.ม M.Sc. วท.ม Ph.D.	คณิตศาสตร์ ชีวสถิติ Medical Statistics วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ Statistics	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2515 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2518 University of London, UK, 2525 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์, 2546
6	อ.	ภญ.อัญชลี จุฑะพุทธิ	B.Sc. M.S. Ph.D.	Pharmacy Pharmacology Pharmacology & Toxicology	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2525 Purdue University, USA, 2529 Purdue University, USA, 2532



ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน / ปี พ.ศ.
7	รศ.	นางสาวอรนาฎ มาตังคสมบัติ	D.D.S.  Ph.D.	Dentistry  Biological Sciences	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 Harvard University, USA, 2545
8	รศ.	นางสาวพรพรรณ มาตังคสมบัติ ชูพงศ์	MD  SD (Doctor of Science)	Medicine  Immunology and Infectious Diseases	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 Harvard School of Public Health , Boston, MA, USA, 2552
9	อ.	นางขวัญรวี สิริกาญจน	B.Sc.  M.Sc.  Ph.D	Environmental Engineering  Environmental Engineering  Environmental Engineering	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 University of Illinois at urbana-Champaign, 2546 University of Illinois at urbana-Champaign, 2550
10	อ.	นางสาวนิศานาถ เจริญลาภ	B.Sc.  M.Sc.  Ph.D.	Biotechnology  Biotechnology  Biotechnology	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2549
11	อ.	นางสาวนิลุบล ปารีชาติธนกุล	B.Sc.  Ph.D.	Biochemistry and Genetics  Biochemistry	Texas A&M University, 2540 Texas A&M University, 2547
12	อ.	นายเกรียงศักดิ์ เลิศประภามงคล	B.Sc.  M.Sc.  Ph.D.	Biotechnology  Biochemistry  Biochemistry	สถาบันฯ พระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง, 2539 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551
13	อ.	นางสาวลักขณา จิวสระ	B.Sc.  M.Sc.  Ph.D.	Biochemistry  Biochemistry  Molecular Enzymology	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 Hokkaido University, Japan, 2555

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน / ปี พ.ศ.
14	อ.	นายวรรณันท์ แซ่มพัฒน์ชัย	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Biology Biochemistry Cell Biology	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2536 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541 University of Alabama at Birmingham, U.S.A, 2550
15	อ.	นายทวิช สุริโย	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Industrial Hygiene and Safety Toxicology Environmental Engineering and Management	มหาวิทยาลัยบูรพา, 2541 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 Asian Institute of Technology, 2551
16	อ.	นางสาวเบญจพร ทรงวศิน	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Biotechnology Biotechnology (study) Neuroscience (Science based)	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2549 The Flinders University, Australia, 2551 The Flinders University, Australia, 2554
17	อ.	นางสาวเบญจมาศ คุ่มครอง	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Biology Molecular Genetics and Genetic Engineering Cancer Biology	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 Wayne State University, U.S.A., 2553
18	อ.	นางสาวอัญญาภรณ์ ชัยเลิศ	B.Sc. Ph.D.	Biology Biochemistry	Mount Holyoke College, USA., 2550 University of Bristol, UK., 2554
19	อ.	นางสาวฐิติรัตน์ เกาเทพฤตดาราม	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Genetics Molecular Biology & Genetic Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2546 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 Michigan State

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน / ปี พ.ศ.
				Pharmacology & Toxicology	University, 2556
20	อ.	นายพรพัฒน์ อินทรสุนานนท์	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Environmental Science Toxicology Environmental Toxicology Technology & Management	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 Asian Institute of Technology, 2554
21	อ.	นายเฉลิมชัย อางประดิษฐ์	B.Sc. Ph.D.	Biotechnology Applied Biological Science	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550 สถาบันบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์, 2555
22	อ.	นางสาวพัชรา งอกงาม	B.Sc. M.Sc. Ph.D.	Medical Technology Biotechnology Applied Biological Science	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550 สถาบันบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์, 2556
23	อ.	Mr. James M. Dubbs	B.S. Ph.D.	Microbiology Genetics	The Pennsylvania State University Park, USA , 2526 The Pennsylvania State University Park, USA, 2533
24	Prof.	Mr. John Henderson Duffus	B.Sc. Ph.D. D.Sc.	Biochemistry Biochemistry Biochemistry	University of Edinburgh, UK, 2505 University of Edinburgh, UK, 2508 Heriot-Watt University, UK, 2524
25	Prof.	Mr. Leonard Ritter	B.Sc. M.Sc.	Biochemistry Biology	Sir George Williams University, Canada, 2515 Sir George Williams University, Canada, 2516

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน / ปี พ.ศ.
			Ph.D.	Biochemistry	Queen's University- Kingston, Canada, 2520
26	Prof.	Mr. Martin van den Berg	M.Sc.  Ph.D.	Environmental and Toxicological Chemistry  Environmental and Toxicological Chemistry	The University of Amsterdam, The Netherlands, 2524  The University of Amsterdam, The Netherlands, 2529
27	Prof.	Mr. Herman Nybro Autrup	M.Sc.  Ph.D.	Organic Chemistry  Experimental Pathology	University of Copenhagen, Denmark  University of Nairobi, Kenya
28	-	Mr. Kersten Gutschmidt	M.Sc.  Ph.D.	Chemistry  Chemistry	University of Paderborn, Germany, 2532  University of Paderborn, Germany, 2534
29	Prof.	Mr. John Martin Essigmann	B.Sc.  Ph.D.	Biology  Toxicology	Northeastern University, USA, 2513  Massachusetts Institute of Technology, USA, 2519
30	Prof.	Mr. Ram Sasisekharan	B.Sc.  M.Sc.  Ph.D.	Physical Science  Biophysics  Medical Sciences	Bangalore University, India , 2528  Harvard University, USA, 2530  Harvard Medical School, USA, 2535
31	Prof.	Ms. Judith Terry Zelikoff	B.Sc. M.Sc.  Ph.D.	Biology Microbiology  Experimental Pathology	Upsala College, USA, 2516  Fairleigh Dickinson University, USA, 2519  New Jersey Medical School, USA, 2525

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน / ปี พ.ศ.
32	Prof.	Mr. Norbert Edward Kaminski	B.A. M.S. Ph.D.	Chemistry Toxicology Toxicology and Physiology	Loyola University of Chicago, USA, 2521 North Carolina State University, USA, 2524 North Carolina State University, USA, 2528
33	Assoc. Prof.	Ms. Nancy Derrick Denslow	B.Sc. M.S. Ph.D.	Chemistry Biochemistry Biochemistry	University of Virginia, USA, 2509 Yale University, USA, 2510 University of Florida, USA, 2518
34	-	Mr. Norbert Frank	B.Sc. Ph.D.	Chemistry Chemistry	University of Basel, Switzerland, 2512 University of Freiburg, Germany, 2517

จำนวนนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์  
ปีการศึกษา 2562

สาขาวิชา	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 5	รวม
ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ ชีวภาพประยุกต์)	2 คน	3 คน	3 คน	1 คน	3 คน	12 คน

## ส่วนที่ 2

### ผลการดำเนินงานและผลการประเมิน

#### องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ดำเนินการจัดการหลักสูตรตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยมีการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้ประกาศใช้เมื่อพ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ซึ่งใช้เป็นหลักในการพัฒนาหลักสูตรและดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรดังกล่าวในการควบคุมกำกับมาตรฐานตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ทั้งนี้หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์ดังกล่าว 10 ข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

##### เกณฑ์การประเมิน ข้อ 1 และ ข้อ 2

จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาจำนวน 6 คน อีกทั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดังรายนามต่อไปนี้

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (✓)			ตำแหน่งทางวิชาการ			สาขาวิชา
		ป.โท	ป.เอก	ศ.	รศ.	ผศ.		
1	ศ.เกียรติคุณ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิททรงศ์		✓	✓			Ph.D (Pharmacology)	
2	ศ.เกียรติคุณ ดร.ม.ร.ว.ชัชวาลย์ สวัสดิวัตน์		✓	✓			Ph.D (Molecular Biology)	
3	รศ.ดร.มยุรี เฟื่องทอง		✓		✓		Ph.D (Microbiology)	
4	รศ.ร.อ.ดร.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์		✓		✓		Ph.D (Biotechnology)	
5	รศ.ดร.รจนา สุขขวลิต		✓		✓		Ph.D (Biosciences)	
6	ดร.สุวิทย์ ล้อประเสริฐ		✓				Ph.D (Biotechnology)	

### เกณฑ์การประเมิน ข้อ 3

คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

#### ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีอาจารย์ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาจำนวน 7 คน อีกทั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดังรายนามต่อไปนี้

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณสมบัติ (✓)		ตำแหน่งทางวิชาการ			สาขาวิชา
		ป.โท	ป.เอก	ศ.	รศ.	ผศ.	
1	ศ.เกียรติคุณ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิททรงพงศ์		✓	✓			Ph.D (Pharmacology)
2	ศ.เกียรติคุณ ดร.ม.ร.ว.ชิษณุสรร สวัสดิวัตน์		✓	✓			Ph.D (Molecular Biology)
3	รศ.ดร.มยุรี เฟื่องทอง		✓		✓		Ph.D (Microbiology)
4	รศ.ร.อ.ดร.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์		✓		✓		Ph.D (Biotechnology)
5	รศ.ดร.รจนา สุขขวลิต		✓		✓		Ph.D (Biosciences)
6	ผศ.ดร.ภัทรารุช โสภา		✓			✓	Ph.D (Biological Science)
7	ดร.สุวิทย์ ล้อประเสริฐ		✓				Ph.D (Biotechnology)

### เกณฑ์การประเมิน ข้อ 4. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน

#### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตร กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนในสาขาจำนวนรวมทั้งสิ้น 7 คน รวมถึงอาจารย์พิเศษชาวไทยจำนวน 22 คน และชาวต่างชาติจำนวน 12 คน เป็นอาจารย์ผู้สอน โดยอาจารย์ผู้สอนทุกคนมีคุณสมบัติซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ที่กำหนด

ที่	ชื่อ - นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณสมบัติ (✓)		มี ประสบการณ์ ด้านการสอน (✓)	มีประสบการณ์ ด้านการวิจัย (✓) (ไม่เป็นส่วน หนึ่งของ ปริญญา นิพนธ์)
		ป.โท	ป.เอก		
<b>อาจารย์ผู้สอน</b>					
1	ศ.เกียรติคุณ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิททรงพงศ์		✓	✓	✓
2	ศ.เกียรติคุณ ดร.ม.ร.ว.ชิษณุสรร สวัสดิวัตน์		✓	✓	✓
3	รศ.ดร.มยุรี เฟื่องทอง		✓	✓	✓
4	รศ.ร.อ.ดร.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์		✓	✓	✓
5	รศ.ดร.รจนา สุขขวลิต		✓	✓	✓

ที่	ชื่อ - นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ ( ✓ )		มี ประสบการณ์ ด้านการสอน ( ✓ )	มีประสบการณ์ ด้านการวิจัย ( ✓ ) (ไม่เป็นส่วน หนึ่งของ ปริญญา นิพนธ์)
		ป.โท	ป.เอก		
6	ผศ.ดร.ภัทรารุช โสภาก		✓	✓	✓
7	ดร.สุวิทย์ ล้อประเสริฐ		✓	✓	✓
<b>อาจารย์พิเศษ</b>					
1	ศาสตราจารย์สมเด็จพะเจ้าหญิงนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี		✓	✓	✓
2	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.คุณหญิงมธุรส รุจิรวัฒน์		✓	✓	✓
3	รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ สัตยวิวัฒน์		✓	✓	✓
4	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ศกรณ์ มงคลสุข		✓	✓	✓
5	รองศาสตราจารย์ ดร.เดชาวุฒิ นิตยสุทธิ		✓	✓	✓
6	ดร.ภญ.อัญชลี จุฑะพุทธิ		✓	✓	✓
7	รองศาสตราจารย์ ดร.อรนาฎ มาตังคสมบัติ		✓	✓	✓
8	รองศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ มาตังคสมบัติ ชูพงศ์		✓	✓	✓
9	ดร.ขวัญรวี สิริกาญจน		✓	✓	✓
10	ดร.นิศานาถ เจริญลาภ		✓	✓	✓
11	ดร.นิลุบล ปารีชาติธนกุล		✓	✓	✓
12	ดร.เกรียงศักดิ์ เลิศประภามงคล		✓	✓	✓
13	ดร.ลักขณา ใจสระ		✓	✓	✓
14	ดร.วรรัตน์ แซ่มพัฒนาชัย		✓	✓	✓
15	ดร.ทวิช สุริโย		✓	✓	✓
16	ดร.เบญจพร ทรงวศิน		✓	✓	✓
17	ดร.เบญจมาศ คุ่มครอง		✓	✓	✓
18	ดร.อัญญาภรณ์ ชัยเลิศ		✓	✓	✓
19	ดร.ฐิติรัตน์ เกาเทพฤตมาราม		✓	✓	✓
20	ดร.พรพัฒน์ อินทรสุนานนท์		✓	✓	✓
21	ดร.เฉลิมชัย อาจประดิษฐ์		✓	✓	✓
22	ดร.พัชรา งอกงาม		✓	✓	✓
<b>อาจารย์พิเศษชาวต่างชาติ</b>					
1	Dr.James M. Dubbs		✓	✓	✓
2	Professor John Henderson Duffus		✓	✓	✓



ที่	ชื่อ - นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ ( ✓ )		มี ประสบการณ์ ด้านการสอน ( ✓ )	มีประสบการณ์ ด้านการวิจัย ( ✓ ) (ไม่เป็นส่วน หนึ่งของ ปริญญา นิพนธ์)
		ป.โท	ป.เอก		
3	Professor Leonard Ritter		✓	✓	✓
4	Professor Martin van den Berg		✓	✓	✓
5	Professor Herman Nybro Autrup		✓	✓	✓
6	Dr. Kersten Gutschmidt		✓	✓	✓
7	Professor John Martin Essigmann		✓	✓	✓
8	Professor Ram Sasisekharan		✓	✓	✓
9	Professor Judith Terry Zelikoff		✓	✓	✓
10	Professor Norbert Edward Kaminski		✓	✓	✓
11	Associate Professor Nancy Derrick Denslow		✓	✓	✓
12	Dr.Norbert Frank		✓	✓	✓

**เกณฑ์การประเมิน ข้อ 5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ  
ผลการดำเนินงาน**

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักทุกคนเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกพร้อมทั้งมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักทุกคนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

นอกจากนี้ที่ปรึกษาหลักสูตรและอาจารย์พิเศษบางท่านมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และสถาบันฯ ยังอนุมัติให้สามารถแต่งตั้งที่ปรึกษาหลักสูตรและอาจารย์พิเศษบางท่านดังกล่าวให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้อีกด้วย (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 1.1-01)

**เกณฑ์การประเมิน ข้อ 6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)  
ผลการดำเนินงาน**

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมทุกคนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

เกณฑ์การประเมิน ข้อ 7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์

ผลการดำเนินงาน

อาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยในปีการศึกษา 2562 มีรายชื่ออาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ดังต่อไปนี้ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 1.1-02)

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (✓)		ตำแหน่งทางวิชาการ			มีผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
		ป.โท	ป.เอก	ศ.	รศ.	ผศ.	
1	ศ.เกียรติคุณ ดร.ม.ร.ว. ชัชวาลย์ สวัสดิวัตน์		✓	✓			✓
2	ดร.สุวิทย์ ล้อประเสริฐ		✓				✓

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (✓)		ตำแหน่งทางวิชาการ			มีผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง
		ป.โท	ป.เอก	ศ.	รศ.	ผศ.	
1	ศ.ดร.วีระพงศ์ ปรัชญาสิทธิกุล		✓	✓			✓
2	รศ.จุฑามาศ สัตยวิวัฒน์		✓		✓		✓
3	รศ.ดร.นพพร ทศนา		✓		✓		✓
4	ผศ.ดร.มนตรี ยะสาวงษ์		✓			✓	✓
5	ดร.ทวิช สุริโย		✓				✓
6	Dr. James M. Dubbs		✓				✓
7	ดร.พูนศักดิ์ พลอยประดิษฐ์		✓				✓
8	ดร.นิตานาถ เจริญลาภ		✓				✓

## เกณฑ์การประเมิน ข้อ 8.การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา

### ผลการดำเนินงาน

สถาบันฯ กำหนดเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกโดยผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

ซึ่งปีการศึกษา 2562 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีจำนวนทั้งสิ้น 3 คน (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 11-03) มีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการระดับนานาชาติจำนวน 3 ผลงาน (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 1.1-04) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ที่	รายชื่อ	ผลงานตีพิมพ์หรือเผยแพร่
1	นายสุทธิพงษ์ ชูจันทร์	1. <b>Chujan S</b> , Suriyo T, Satayavivad J. Integrative In Silico and In Vitro Transcriptomics Analysis Revealed Gene Expression Changes and Oncogenic Features of Normal Cholangiocytes after Chronic Alcohol Exposure. International journal of molecular sciences. 2019 Jan;20(23):5987.
2	นายนิล โตวิวัฒน์	2. <b>Toewiwat N</b> , Whangsuk W, Ploypradith P, Mongkolsuk S, Loprasert S. Cefoperazone induces esterase B expression by EstR and esterase B enhances cefoperazone activity at the periplasm. International Journal of Medical Microbiology. 2020 Feb 1;310(2):151396.
3	นางสาวภัคจิรา แนนอุดร	3. <b>Nanudorn P</b> , Thiengmag S, Whangsuk W, Mongkolsuk S, Loprasert S. Potential use of two aryl sulfotransferase cell-surface display systems to detoxify the endocrine disruptor bisphenol A. Biochemical and Biophysical Research Communications. 2020 Jun 6.

**เกณฑ์การประเมิน ข้อ 9.ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา  
ผลการดำเนินงาน**

สถาบันฯ กำกับ ดูแลภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาปีพ.ศ. 2558 โดยในปีการศึกษา 2562 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนมีคุณวุฒิปริญญาเอกและมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ ซึ่งสามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้กับนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกรวมกันได้ไม่เกิน 5 คน ต่อภาคการศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้กับนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกรวมกันได้ไม่เกิน 10 คน ต่อภาคการศึกษา (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 1.1-05)

รายชื่อ	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
	ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
1. รศ.ดร.มยุรี เฟื่องทอง	จำนวน 2 คน
2. รศ.ดร.รอ.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์	จำนวน 2 คน
3. รศ.ดร.รจนา สุขขวลิต	จำนวน 1 คน
4. ดร.สุวิทย์ ล้อประเสริฐ	จำนวน 2 คน

**เกณฑ์การประเมิน ข้อ 10.การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร  
ผลการดำเนินงาน**

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ถึงรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา 5 ปี จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามระบบ ขั้นตอน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การรับการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษา AUN QA โดยเริ่มจากการปรับปรุงหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง Expected Learning Outcomes-ELOs เพื่อให้หลักสูตรได้มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรและสามารถดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษา AUN QA ซึ่งจะนำไปสู่การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX) ตามมติสภามหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ในที่สุด

ทั้งนี้หลักสูตรได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2562 ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและได้มีการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ดังกล่าว เพื่อดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2562 และหลักสูตรได้ดำเนินการนำหลักสูตรที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ดังกล่าว จัดทำ (ร่าง) หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 เข้าที่ประชุมเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการต่างๆ ดังนี้

1. คณะกรรมการวิชาการ สถาบันวิจัยจุฬาลงกรณ์ ครั้งที่ 5/2562 เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2562
2. คณะกรรมการวิชาการ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ ครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน

2562

3. คณะกรรมการประจำส่วนงาน สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ ครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2562

ภายหลังจากที่ได้รับความเห็นชอบ (ร่าง) หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 จากคณะกรรมการต่างๆ ข้างต้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สถาบันฯ ได้นำเสนอหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 ดังกล่าวเพื่อขออนุมัติการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 จากสภามหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์และสภามหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ มีมติอนุมัติเป็นที่เรียบร้อยแล้วในการประชุมคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ครั้งที่ 7/2562 เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2562 ต่อมาหลักสูตรได้ดำเนินการจัดส่งหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 ในระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online : CHECO) ของสำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นที่เรียบร้อยแล้ว (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 1.1-06)

### **องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน**

#### **ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.**

##### **ผลการดำเนินงาน**

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ผ่าน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

##### **รายการหลักฐานอ้างอิง**

<b>เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง</b>	<b>รายละเอียดของเอกสาร</b>
1.1-01	ประกาศสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ เรื่องแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ พ.ศ. 2552
1.1-02	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ประจำปีการศึกษา 2562
1.1-03	รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2562
1.1-04	สำเนาผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปีการศึกษา 2562
1.1-05	ตารางสรุปภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
1.1-06	รายงานการประชุมคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ครั้งที่ 7/2562 เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2562

## องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต

### ผลการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้ที่	ผลการประเมินตนเอง
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	4.57
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	5.00
ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2	4.79

### ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.57 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิต (คะแนนเต็ม 5)

สูตรการคำนวณ

คะแนนที่ได้ =

$$\frac{\text{ผลรวมของค่าคะแนนที่ได้จากการประเมินบัณฑิต}}{\text{จำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมินทั้งหมด}}$$

หลักสูตรประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยใช้ผลสรุปแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งในปีการศึกษา 2562 หลักสูตร ได้ทำการสำรวจคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2560 และได้ทำงานแล้วเป็นระยะเวลา 1 ปี (ตลอดปีการศึกษา 2561) เพื่อให้ผู้ใช้บัณฑิตมีระยะเวลาพิจารณาผลการทำงานหรือการศึกษาต่อของบัณฑิตของหลักสูตร ได้อย่างเพียงพอและสามารถแสดงความคิดเห็นต่อการทำงานหรือการศึกษาต่อโดยการตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นในปีการศึกษา 2562 หลักสูตร จึงดำเนินการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตไปยังสถานที่ทำงานของบัณฑิต โดยแบบสอบถามดังกล่าวมีประเด็นคำถามที่ครอบคลุมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถสรุปผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตได้ดังนี้

1. หลักสูตร มีจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2560 ที่มีงานทำภายในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษารวม 1 คน

2. หลักสูตร ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตโดยการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 1 คน และได้รับแบบสำรวจกลับมาจำนวน 1 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00 จากจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาทั้งหมดในปีการศึกษา 2560 โดยระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อคุณภาพบัณฑิตตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.57 คะแนน

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.75	มากที่สุด
ด้านความรู้	5.00	มากที่สุด
ด้านทักษะทางปัญญา	3.50	มาก
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.00	มาก
ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.00	มากที่สุด
ด้านผลการพัฒนาบัณฑิตตามอัตลักษณ์	4.75	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม	4.57	มากที่สุด

#### การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน			คะแนนประเมินตนเอง
ตัวตั้ง	ตัวหาร	ผลลัพธ์	
4.57	1	4.57	4.57 คะแนน

#### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายการเอกสารหลักฐาน
2.1-01	รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2560 ที่มีงานทำภายในระยะเวลา 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา
2.1-02	แบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตที่ได้รับการตอบกลับ
2.1-03	รายงานสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2562

## ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 5.00 คะแนน

### เกณฑ์การประเมิน

โดยการแปลงค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ต่อผู้สำเร็จการศึกษาเป็นคะแนนระหว่าง 0 – 5 กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 80 ขึ้นไป

### สูตรการคำนวณ

1. คำนวณค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ต่อผู้สำเร็จการศึกษาตามสูตร

$$\frac{\text{ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก}}{\text{จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด}} \times 100$$

2. แปลงค่าร้อยละที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา}}{80} \times 5$$

### ผลการดำเนินงาน

ในปีพ.ศ. 2562 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกรวม 3 คนแต่มีผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่รวม 7 ชิ้น ซึ่งเป็นบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติจำนวน 7 ผลงาน ดังนั้นจึงมีค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ร้อยละ 233.33 คิดเป็นผลคะแนนประเมินตนเอง 5 คะแนน



ข้อมูลประกอบการคำนวณผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับ  
การตีพิมพ์หรือเผยแพร่

ลำดับ ที่	ข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวบ่งชี้	ค่า น้ำหนัก	จำนวน ชิ้นงาน	ผลรวมถ่วง น้ำหนัก
1	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด จำนวน 3 คน	(คน)		
2	จำนวนรวมผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	(ชิ้นงาน)	7	7.00
	- บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ	0.20	-	-
	- บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม วิชาการระดับนานาชาติหรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ใน ฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็น ประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่ออกประกาศ	0.40	-	-
	- ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร			
	- บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	0.60	-	-
	- บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่า ด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็น ประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.80	-	-
	- บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏใน ฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการ การอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารวิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556	1.00	7	7.00
	- ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร			
	ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนัก			7.00

ลำดับ ที่	ชื่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (ไทย/อังกฤษ)	ชื่อเจ้าของผลงาน และผู้ร่วม	ชื่อการประชุมวิชาการวัน- เดือน-ปี สถานที่/จังหวัด/ประเทศที่ จัด	ค่า น้ำหนัก	เลขที่เอกสาร หลักฐาน อ้างอิง
1	Urinary biomarkers for the diagnosis of cervical cancer by quantitative label-free mass spectrometry analysis	Chokchaichamnankit D, Watcharatanyatip K, Subhasitanont P, Weeraphan C, Keeratichamroen S, Sritana N, Kantathavorn N, Diskul-Na-Ayudthaya P, <b>Saharat K</b> , Chantaraamporn J, Verathamjamras C.	Oncology letters. 2019 Jun 1;17(6):5453-68.	1.00	2.2-01
2	Perfluorooctanoic Acid Enhances Invasion of Follicular Thyroid Carcinoma Cells Through NF- <b>KB</b> and Matrix Metalloproteinase-2 Activation	<b>Saejia P</b> , Lirdprapamongkol K, Svasti J, Paricharttanakul NM.	Anticancer research. 2019 May 1;39(5):2429-35.	1.00	2.2-02
3	TrmB, a tRNA m7G46 methyltransferase, plays a role in hydrogen peroxide resistance and positively modulates the translation of katA and katB mRNAs in Pseudomonas aeruginosa	<b>Thongdee N</b> , <b>Jaroensuk J</b> , Atichartpongkul S, <b>Chittrakanwong J</b> , Chooyoung K, Srimahaeak T, Chaiyen P, Vattanaviboon P, Mongkolsuk S, Fuangthong M	Nucleic acids research. 2019 Sep 26;47(17):9271-81.	1.00	2.2-03
4	Inactivation of ahpC renders Stenotrophomonas maltophilia resistant to the disinfectant hydrogen peroxide	Charoenlap N, Jiramonai L, <b>Chittrakanwong J</b> , Tunsakul N , Mongkolsuk S, Vattanaviboon P.	Antonie Van Leeuwenhoek. 2019 May 15;112(5):809-14.	1.00	2.2-04

ลำดับ ที่	ชื่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (ไทย/อังกฤษ)	ชื่อเจ้าของผลงาน และผู้ร่วม	ชื่อการประชุมวิชาการวัน- เดือน-ปี สถานที่/จังหวัด/ประเทศที่ จัด	ค่า น้ำหนัก	เลขที่เอกสาร หลักฐาน อ้างอิง
5	Crystal structure and catalytic mechanism of the essential m1G37 tRNA methyltransferase TrmD from <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<b>Jaroensuk J</b> , Wong YH, Zhong W, Liew CW, Maenpuen S, Sahili AE, Atichartpongkul S, Chionh YH, Nah Q, <b>Thongdee N</b> , McBee ME.	RNA. 2019 Nov 1;25(11):1481-96.	1.00	2.2-05
6	Evaluation of anti-tumour properties of two depsidones– Unguinol and Aspergillusidone D–in triple-negative MDA-MB-231 breast tumour cells	Zwartsen A, <b>Chottanapund S</b> , Kittakoo P, Navasumrit P, Ruchirawat M, Van Duursen MB, Van den Berg M.	Toxicology Reports. 2019 Jan 1;6:1216-22.	1.00	2.2-06
7	Integrative In Silico and In Vitro Transcriptomics Analysis Revealed Gene Expression Changes and Oncogenic Features of Normal Cholangiocytes after Chronic Alcohol Exposure	<b>Chujan S</b> , Suriyo T, Satayavivad J.	International Journal of Molecular Sciences. 2019 Jan;20(23):5987.	1.00	2.2-07

## องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา

### ผลการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้ที่	ผลการประเมินตนเอง				
	1	2	3	4	5
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา				✓	
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา				✓	
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา			✓		
ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3	3.67				

### ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา

ชนิดของตัวบ่งชี้ กระบวนการ

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

#### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาตามระบบของสถาบันฯ ดังนี้

#### - การรับนักศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการรับนักศึกษา ตามระบบของสถาบันฯ ดังนี้

##### กระบวนการรับนักศึกษาใหม่ชาวไทย

##### 1. ดำเนินการประชุมเตรียมการรับสมัครนักศึกษาใหม่

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และงานส่งเสริมวิชาการประชุมร่วมกันเพื่อเตรียมการวางแผนรับสมัครนักศึกษาใหม่ในประเด็นเกี่ยวกับ แผนการรับนักศึกษา คุณสมบัติผู้สมัคร การกำหนดช่วงเวลารับสมัคร การกำหนดวันจัดงานแนะนำหลักสูตร และการกำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่

โดยการประชุมจะมีขึ้นในช่วงปลายภาคการศึกษาที่ 1 ของทุกปีการศึกษา ซึ่งการเตรียมการรับสมัครนักศึกษาใหม่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาจากผลสรุปการจัดงานแนะนำหลักสูตรของปีการศึกษาที่ผ่านมา ทางด้านจำนวนนักศึกษาที่สมัครเข้าศึกษา ข้อคิดเห็นจากการประเมินของผู้เข้าร่วมงานแนะนำหลักสูตร และผลการรับนักศึกษาใหม่ของปีที่ผ่านมา เพื่อนำมาปรับปรุงแผนการรับนักศึกษาและกระบวนการการรับสมัครนักศึกษาใหม่ในปีต่อไป

##### 2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อรับสมัครนักศึกษาใหม่

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชาต่างๆ และงานส่งเสริมวิชาการได้หารือร่วมกันเพื่อเตรียมการกำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ โดยเป็นแนวทางกลางของสถาบันฯ ที่ใช้ร่วมกันทุกหลักสูตรดังนี้

## 2.1 การประชาสัมพันธ์เชิงรุก

### 2.1.1 การติดต่อตรงกับมหาวิทยาลัยเป้าหมาย

ในปีการศึกษาที่ผ่านมายังคงพบว่าผู้สมัครรับทราบการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับสมัครนักศึกษาจากบุคคลที่รู้จัก อาทิ รุ่นพี่ เพื่อน อาจารย์ ของสถาบันเดิมที่ตนสำเร็จการศึกษามาตั้งนั้น สถาบันฯ จึงยังคงดำเนินการรับนักศึกษาด้วยกระบวนการติดต่อตรงกับมหาวิทยาลัยเป้าหมายเช่นเดิม แต่ได้เพิ่มเติมช่องทางมากยิ่งขึ้น โดยคณาจารย์ใหม่ของสถาบันฯ ได้ติดต่อกับคณาจารย์ของสถานศึกษาเดิมของตนหรือสถานศึกษาที่เคยมีความร่วมมือด้านวิชาการระหว่างกันเพื่อเสนอให้ทุนการศึกษากับคณาจารย์หรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเหล่านั้น ซึ่งเป็นการติดต่อผ่านช่องทางของบุคคลที่คณาจารย์ใหม่ของสถาบันฯ มีความรู้จักคุ้นเคยและเคยมีความร่วมมือทางด้านวิชาการ และหรือด้านการวิจัยร่วมกัน โดยได้ดำเนินการทั้งในรูปแบบการติดต่อในเบื้องต้นเพื่อขอเข้าไปประชาสัมพันธ์หลักสูตรของสถาบันฯ เพื่อให้ได้ผู้เข้าฟังการประชาสัมพันธ์หลักสูตรที่ตรงตามเป้าหมายของการรับนักศึกษาและการส่งอีเมลล์ประชาสัมพันธ์เรื่องการรับสมัครทุนการศึกษาและการจัดงานแนะนำหลักสูตร ไปยังบุคคลที่รู้จักโดยตรง

นอกจากนี้หลักสูตรยังเพิ่มช่องทางในการติดต่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรและการรับสมัครนักศึกษาผ่านทางศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาไปจากหลักสูตรโดยเฉพาะศิษย์เก่าที่ทำงานเป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือทำงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อให้ศิษย์เก่าเหล่านั้นประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาหรือบุคลากรที่ทำงานในองค์กรเหล่านั้นทราบข้อมูลการสมัครขอรับทุนการศึกษา

### 2.1.2 การประชาสัมพันธ์ทุนการศึกษาผ่านนักศึกษาฝึกงานที่มาและเคยมาฝึกงานกับสถาบันฯ

สถาบันฯ เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตรและการรับสมัครนักศึกษาผ่านทางนักศึกษาฝึกงานที่มาและเคยมาฝึกงานกับสถาบันฯ เนื่องจากนักศึกษาเหล่านั้นมีประสบการณ์ตรงจากการได้ร่วมทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพและมีประสบการณ์ร่วมในการทำงานวิจัยกับคณาจารย์ของสถาบันฯ โดยการประชาสัมพันธ์หลักสูตรดังกล่าวดำเนินการโดยตรงกับนักศึกษาฝึกงานและให้นักศึกษาเหล่านั้นเป็นช่องทางหนึ่งในการส่งผ่านข้อมูลหลักสูตรและทุนการศึกษาของสถาบันฯ เพื่อชักชวนเพื่อนนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยเดียวกันมาสมัครขอรับทุนการศึกษาอีกด้วย การดำเนินการดังกล่าวทำให้สถาบันฯ มีโอกาสมากยิ่งขึ้นในการคัดเลือกนักศึกษา

## 2.2 การประชาสัมพันธ์ในวงกว้างสู่สาธารณชน

งานส่งเสริมวิชาการได้ดำเนินการจัดพิมพ์โปสเตอร์ และแผ่นพับประชาสัมพันธ์ในการจัดงานแนะนำหลักสูตร และการรับสมัครนักศึกษา ส่งไปยังมหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษา ต่างๆ อีกทั้งส่งไปยังหน่วยงานราชการ และเอกชนที่มีสายงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สถาบันฯ จัดการเรียนการสอน เพื่อให้มีผู้เข้าร่วมงานแนะนำหลักสูตรได้จากหลากหลายสถาบัน ทำให้สถาบันฯ มีโอกาสในการคัดเลือกนักศึกษาได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ สถาบันฯ ยังนำข้อมูลด้านการเปิดรับสมัครนักศึกษาใหม่เหล่านั้นเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของสถาบันฯ และส่งอีเมลล์จากคณาจารย์ของสถาบันฯ ไปยังคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยเป้าหมายที่มีความรู้จักคุ้นเคย และเคยมีความร่วมมือด้านวิชาการและการวิจัยต่อกัน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาใหม่

### 3. ดำเนินการรวบรวมใบสมัคร

งานส่งเสริมวิชาการเป็นหน่วยงานกลางในการรวบรวมใบสมัครของผู้สมัครจากช่องทางต่างๆ ทั้งทางช่องทางการส่งใบสมัครด้วยตนเองในงานแนะนำหลักสูตรและการส่งใบสมัครทางไปรษณีย์จากการได้รับข้อมูลทางสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ และจัดทำสรุปข้อมูลผู้สมัครเสนอให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณา

### 4. พิจารณาใบสมัครของผู้สมัครเข้าศึกษา

สถาบันฯ กำหนดให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรในแต่ละสาขาทำการพิจารณาใบสมัครของผู้สมัครหลังจากสิ้นสุดกำหนดวันรับสมัคร โดยจะทำการพิจารณาจากคุณสมบัติเบื้องต้น ได้แก่ คุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่สำเร็จการศึกษามีความเชื่อมโยงกับสาขาที่ผู้สมัครสนใจเข้าศึกษาหรือไม่ และผลการเรียนของผู้สมัครว่าเป็นไปตามเกณฑ์การรับสมัครนักศึกษาของสถาบันฯ หรือไม่เพื่อทำการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติครบตามระเบียบการรับสมัครนักศึกษาของสถาบันฯ และมีสิทธิ์เข้ารับการสัมภาษณ์และจะดำเนินการสัมภาษณ์รอบแรกในวันจัดงานแนะนำหลักสูตร

### 5. จัดงานแนะนำหลักสูตร

สถาบันฯ โดยงานส่งเสริมวิชาการเป็นผู้รับผิดชอบหลักในดำเนินการจัดงานแนะนำหลักสูตร (Open House) ตามวันที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทั้ง 3 สาขาได้ร่วมกันกำหนด เพื่อแนะนำหลักสูตรการเรียนการสอนของสถาบันฯ พร้อมทั้งเปิดห้องปฏิบัติการให้ผู้เข้าร่วมงานแนะนำหลักสูตร และนักศึกษาที่สนใจได้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการจริงของสถาบันฯ พร้อมทั้งรับสมัครผู้สนใจเข้าศึกษาเพิ่มเติมในวันดังกล่าว

### 6. สัมภาษณ์ผู้สมัครเข้าศึกษา

งานส่งเสริมวิชาการจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกผู้สมัครเป็นนักศึกษาเพื่อเสนออธิการบดีลงนามแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าว โดยคณะกรรมการดังกล่าวมีหน้าที่พิจารณาคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติครบถ้วน และมีสิทธิ์เข้าสอบสัมภาษณ์ และดำเนินการสอบสัมภาษณ์รวมถึงคัดเลือกผู้มีสิทธิ์รับทุนการศึกษาในปีการศึกษานั้นๆ ทั้งนี้หลังจากที่งานส่งเสริมวิชาการได้เสนอรายชื่อผู้สมัครขอรับทุนการศึกษาให้กับสาขาเพื่อพิจารณาสรุปรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบสัมภาษณ์กระทั่งได้รายชื่อผู้มีสิทธิ์สัมภาษณ์แล้ว งานส่งเสริมวิชาการจะดำเนินการนัดผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเข้ารับการสอบสัมภาษณ์ในวันจัดงานแนะนำหลักสูตรและหากนักศึกษาไม่สามารถเดินทางมาด้วยตนเองได้ หลักสูตรจะจัดให้มีการสัมภาษณ์ผ่านระบบ Skype โดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกผู้สมัครเป็นนักศึกษาซึ่งเป็นคณาจารย์ของแต่ละสาขาจะเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อทดสอบการใช้ภาษาอังกฤษของผู้สมัคร รวมถึงการทดสอบความรู้เดิม และสอบถามเกี่ยวกับงานวิจัยที่ผู้สมัครสนใจ หรือได้เคยทำมาในระดับการศึกษาที่ผ่านมา หลังจากสัมภาษณ์ผู้สมัครครบทั้งหมด คณะกรรมการสอบคัดเลือกผู้สมัครเป็นนักศึกษาของสาขาจะประชุมร่วมกันเพื่อคัดเลือกผู้สมัครที่เหมาะสมเข้ารับทุนการศึกษาเพื่อศึกษาต่อที่สถาบันฯ ต่อไป

ทั้งนี้หลักสูตรได้ปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกนักศึกษาโดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ ได้จัดทำแบบประเมินผู้สัมภาษณ์รายบุคคลเพื่อให้คณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ แต่ละท่านได้ประเมินคุณสมบัติของผู้สมัครด้านความรู้พื้นฐาน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากประสบการณ์งานวิจัยที่ได้ผ่านมา ทักษะติดต่อการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาและความสามารถทางภาษาอังกฤษ โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน และได้นำคะแนนประเมินของคณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ แต่ละท่านมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อสรุป โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้สมัครระดับปริญญาเอกต้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 7.50 คะแนน ซึ่งการปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกนักศึกษาดังกล่าวส่งผลให้มีหลักเกณฑ์ในการประเมินที่ชัดเจนและสามารถรับนักศึกษามีความรู้พื้นฐานดียิ่งขึ้นอันเห็นได้จากนักศึกษาเข้าใหม่ของหลักสูตรในปีการศึกษา 2562 สามารถศึกษารายวิชา

เตรียมความพร้อมได้ดีกว่ารุ่นที่ผ่านมา โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาเตรียมความพร้อมของปีการศึกษา 2561 เท่ากับ 67.68 และผลคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาเตรียมความพร้อมของปีการศึกษา 2562 เท่ากับ 74.43

#### 7. ประกาศผลการสัมภาษณ์

งานส่งเสริมวิชาการ จะดำเนินการขอผลการสอบสัมภาษณ์จากแต่ละสาขา เพื่อประกาศผลการสอบสัมภาษณ์รอบที่ 1 ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งหากยังมีผู้สนใจสมัครเข้าศึกษาต่อเพิ่มเติมและยังมีจำนวนทุนการศึกษาเพียงพอ สถาบันฯ จะดำเนินการประกาศรับสมัครนักศึกษาเพิ่มเติมในรอบต่อไป

#### 8. รับสมัครนักศึกษาเพิ่มเติม

กรณีมีผู้สมัครผ่านการสอบสัมภาษณ์รอบที่ 1 น้อยกว่าเป้าหมายที่ได้วางไว้ตามแผนการรับนักศึกษาในแต่ละปี สถาบันฯ จะทำการประชาสัมพันธ์ขยายเวลาในการรับสมัครนักศึกษาใหม่เพิ่มเติมผ่านทางเว็บไซต์ของสถาบันฯ ควบคู่ไปกับการดำเนินการประชาสัมพันธ์เชิงรุกไปยังสถานศึกษาต่างๆ ก่อนการเปิดภาคการศึกษาเพื่อดำเนินการตามกระบวนการรับนักศึกษาใหม่ตามขั้นตอนต่างๆ ทั้งนี้ สถาบันฯ จะดำเนินการพิจารณาใบสมัครของผู้สมัครเข้าศึกษา และสอบสัมภาษณ์ผู้สมัครเข้าศึกษาใหม่อีกครั้งเพื่อให้ได้จำนวนนักศึกษาใหม่ตามเป้าหมายที่สถาบันฯ ได้กำหนดไว้ในแต่ละปี

#### 9. จัดงานวันมอบตัวนักศึกษาใหม่

งานส่งเสริมวิชาการจะดำเนินการกำหนดวันมอบตัวนักศึกษา โดยในวันดังกล่าวจะมีลงนามในสัญญาการรับทุนการศึกษาและการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษาในด้านต่างๆ ได้แก่

- การแนะนำผู้บริหาร และคณาจารย์
- ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอน (รายวิชาหลัก / บัณฑิต หน่วยกิตที่ต้องศึกษา ขอบเขตงานวิจัย ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ฯลฯ)
- ข้อมูลด้านเกณฑ์การรับทุนการศึกษา
- ข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา
- ข้อมูลด้านการใช้บริการศูนย์การเรียนรู้
- ข้อมูลด้านการเปิดบัญชีธนาคารและการทำบัตรนักศึกษา
- ข้อมูลด้านการประสานการจัดทำประกันอุบัติเหตุกลุ่ม
- ข้อมูลด้านการใช้ชีวิตในการศึกษาที่สถาบันฯ โดยการให้ข้อมูลจากรุ่นพี่ และเจ้าหน้าที่งานส่งเสริมวิชาการ

พร้อมทั้งตอบข้อซักถาม หรือข้อสงสัยให้แก่นักศึกษาใหม่ โดยการจัดงานวันมอบตัวนักศึกษาใหม่นี้ นับว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งของการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาใหม่ก่อนการเปิดภาคการศึกษาแรกของสถาบันฯ อีกด้วย

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตร ได้ดำเนินการตามระบบการรับนักศึกษาใหม่ชาวไทยของสถาบันฯ เพื่อการรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2562 โดยสถาบันฯ ได้กำหนดคุณสมบัติผู้สมัคร และมีการประชาสัมพันธ์การสมัครขอรับทุนการศึกษาประจำปีการศึกษา 2562 ผ่านเว็บไซต์สถาบันฯ อีกทั้งดำเนินการส่งจดหมายการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ไปยังสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกว่า 200 แห่ง รวมถึงการจัดงานแนะนำหลักสูตร (CGI Open House 2019) ในวันเสาร์ที่ 19 มกราคม 2562 โดยมีการบรรยายจากผู้แทนทั้ง 3 สาขา (วิทยาศาสตร์เคมี, วิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ และ พิษวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม) และยังเปิดโอกาสให้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการต่างๆ ณ อาคารวิจัยเคมีและอาคารวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ และ อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ต่อมาคณะกรรมการสอบคัดเลือกผู้สมัครเป็นนักศึกษาได้ดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครจากการพิจารณาใบสมัครที่ส่งมาทางช่องทางต่างๆ อาทิทาง



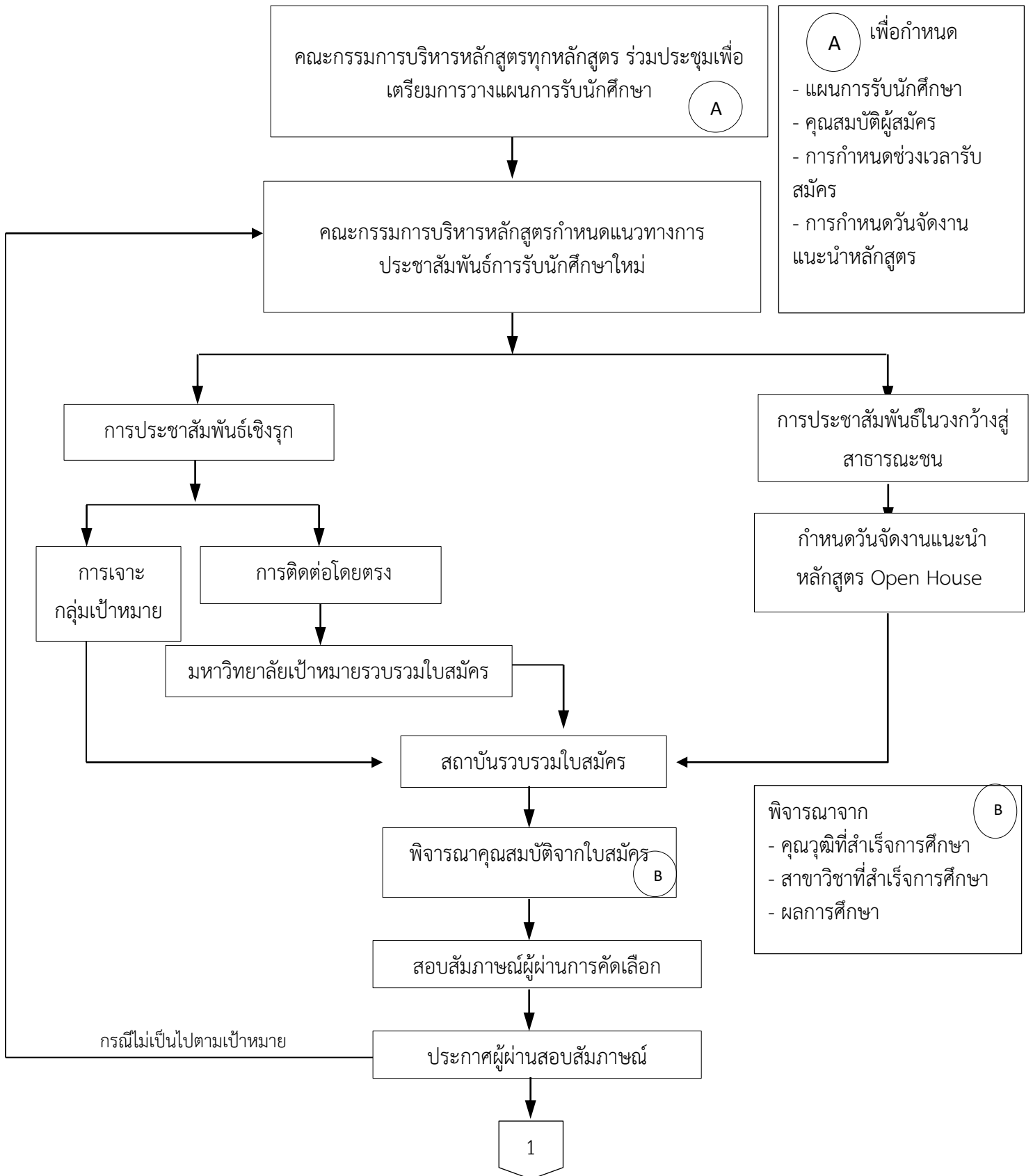
ไปรษณีย์ ทางอีเมลล์ และการสมัครด้วยตนเองในงานแนะนำหลักสูตร กระทั่งได้ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ผ่านการคัดเลือกให้ได้เข้ารับการสัมภาษณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงได้จัดให้มีการสัมภาษณ์ผู้สมัครรอบแรกในวันจัดงานแนะนำหลักสูตรและได้ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกให้ได้รับทุนการศึกษาในรอบแรกในเดือนต่อมา (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-01*) และ (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-02*)

อีกทั้งสถาบันฯ ได้ประกาศรายชื่อรับนักศึกษาใหม่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สถาบันฯ ได้มีการกำหนดวันมอบตัวนักศึกษาใหม่ขึ้นในวันที่ 22 พฤษภาคม 2562 โดยในวันมอบตัวนักศึกษาใหม่ของสถาบันฯ มีการจัดให้นักศึกษาลงนามในสัญญาการรับทุนการศึกษาและมีการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษาในด้านต่างๆ

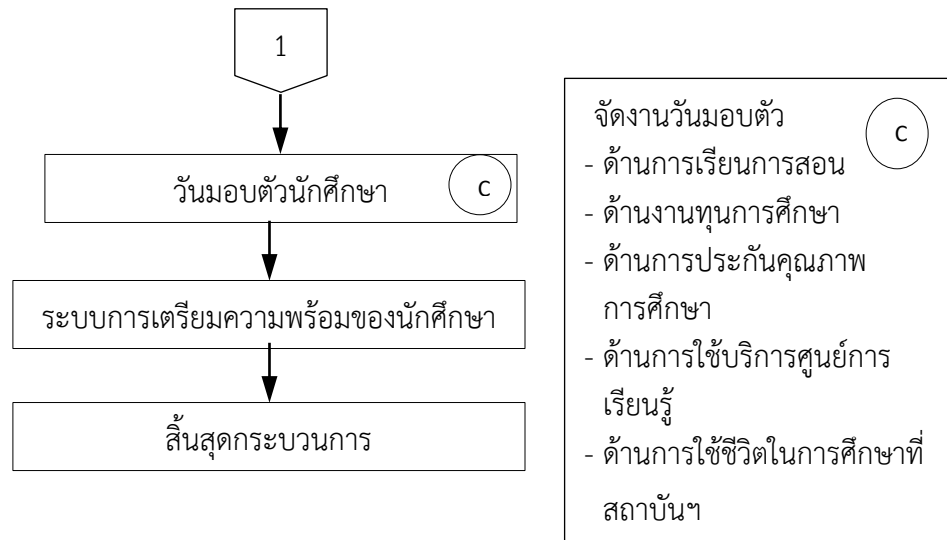
ทั้งนี้แม้ว่าหลักสูตรจะมีการปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกนักศึกษาโดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ ได้จัดทำแบบประเมินผู้สมัครรายบุคคลเพื่อให้คณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ แต่ละท่านได้ประเมินคุณสมบัติของผู้สมัครด้านความรู้พื้นฐาน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากประสบการณ์งานวิจัยที่ได้ผ่านมา ทักษะคิดต่อการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาและความสามารถทางภาษาอังกฤษ โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน และได้นำคะแนนประเมินของคณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ แต่ละท่านมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อสรุป โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้สมัครระดับปริญญาเอกต้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 7.50 คะแนน ซึ่งการปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกนักศึกษาดังกล่าวส่งผลให้มีหลักเกณฑ์ในการประเมินที่ชัดเจนและสามารถรับนักศึกษามีความรู้พื้นฐานดียิ่งขึ้นอันเห็นได้จากนักศึกษาเข้าใหม่ของหลักสูตรในปีการศึกษา 2562 สามารถศึกษารายวิชาเตรียมความพร้อมได้ดีกว่ารุ่นที่ผ่านมา โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาเตรียมความพร้อมของปีการศึกษา 2561 เท่ากับ 67.68 และผลคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาเตรียมความพร้อมของปีการศึกษา 2562 เท่ากับ 74.43 แต่หลักสูตรยังรับนักศึกษาไม่ได้ตามแผนการรับนักศึกษาเนื่องจากสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ทุกสถาบันประสบปัญหาผู้สนใจสมัครเข้าศึกษาต่อด้านวิทยาศาสตร์ในระดับบัณฑิตศึกษามีจำนวนน้อยลงส่งผลให้หลักสูตรยังไม่สามารถรับนักศึกษาเข้าใหม่ได้ตามแผน นอกจากนี้หลักสูตรยังมีความเฉพาะทางซึ่งส่งผลให้นักศึกษาที่มีความสนใจเฉพาะทางที่จะศึกษามีจำนวนน้อย (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-03*)



## ระบบการรับนักศึกษา



## ระบบการรับนักศึกษา (ต่อ)



### - การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ได้มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาสำหรับนักศึกษา ตามระบบของสถาบันฯ ดังนี้

#### 1. การจัดรายวิชาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่

สถาบันฯ มีการกำหนดให้นักศึกษาที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าศึกษาที่สถาบันฯ เริ่มต้นเข้าคอร์สปรับพื้นฐานก่อนเปิดปีการศึกษา เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้มีช่วงเวลาในการปรับตัวเข้ากับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา อีกทั้งยังเป็นการปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ให้กับนักศึกษาใหม่ที่มาจากต่างสถาบันการศึกษา เพื่อให้มีระดับพื้นฐานความรู้ที่เท่าเทียมกันก่อนเปิดภาคการศึกษาเพื่อการเรียนรายวิชาต่างๆ ในภาคการศึกษาที่ 1 ที่จะเริ่มต้นในเดือนสิงหาคม โดยสถาบันฯ ให้ความสำคัญกับคอร์สรายวิชาเตรียมความพร้อมเพื่อปูพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงได้จัดรายวิชาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งเนื่องจากสาขาต่างๆ ของสถาบันฯ เป็นศาสตร์เฉพาะทางและมีการจัดการเรียนการสอนที่จะต้องอาศัยการบูรณาการความรู้เพื่อทำการวิจัยสำหรับการจัดทำวิทยานิพนธ์ และรายวิชาเตรียมความพร้อมที่สถาบันฯ จัดให้นักศึกษานั้นมีส่วนช่วยให้นักศึกษาของทุกหลักสูตรมีความเข้าใจในศาสตร์บูรณาการนั้นได้ดีมากยิ่งขึ้น อาทิ การจัดรายวิชา 0301501 วิทยาศาสตร์ชีวภาพแบบบูรณาการ (Integrated Life Sciences) ช่วยให้นักศึกษาของหลักสูตรที่ยังไม่มีความแม่นยำเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ด้านชีววิทยา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และชีวเคมี และนักศึกษาของหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์เคมีที่ยังไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านดังกล่าว ในระดับปริญญาตรีมาก่อน ได้มีความเข้าใจและมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาดังกล่าว เนื่องจากรายวิชานี้เป็นการศึกษาความรู้พื้นฐานแบบบูรณาการเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ในกระบวนการดำเนินชีวิตในระดับโมเลกุล และระดับเซลล์ โดยหลังจากนักศึกษาของหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์เคมีได้เรียนรายวิชาเตรียมความพร้อมนี้แล้ว สามารถสอบผ่านรายวิชานี้ที่มีการเน้นเนื้อหาทางด้านชีววิทยาได้ในที่สุด นอกจากนี้สถาบันฯ ยังได้จัดรายวิชาเตรียมความพร้อมทางด้านความรู้พื้นฐานทางเคมี ได้แก่ รายวิชา CB1 Essential Chemistry for Life Sciences ซึ่งทำให้นักศึกษาของหลักสูตรส่วนใหญ่ที่จบการศึกษาทางด้านชีววิทยาสามารถเรียนเข้าใจเนื้อหาที่ต้องการความรู้พื้นฐานทางเคมีอย่างมาก เช่น หัวข้อ

electron pushing ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและคุณสมบัติทางชีววิทยาของสาร และนักศึกษาสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการเรียนรายวิชาต่างๆ ที่มีหัวข้อเกี่ยวกับความรู้ด้านเคมีได้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น

## 2. การจัดงานวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

งานส่งเสริมวิชาการร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรหรือและกำหนดการจัดงานวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ โดยในวันดังกล่าวจะเป็นการพบกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตัวแทนของอาจารย์ประจำหลักสูตร ได้กล่าวถึงสาระที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาที่ต้องศึกษาตามแผนการศึกษาของหลักสูตร และขอบเขตงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมของการเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ข้อเสนอแนะต่อการเรียนและการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์และการใช้ชีวิตระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งตอบข้อซักถาม หรือข้อสงสัยให้แก่นักศึกษาใหม่ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

## 3. การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการให้นักศึกษาใหม่

สถาบันฯ กำหนดให้นักศึกษาใหม่ทุกคนมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการตั้งแต่แรกเข้าศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา การใช้ชีวิตและมีการเสริมสร้างให้นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนในหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2562 สถาบันฯ ได้ดำเนินการจัดรายวิชาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ในปีการศึกษา 2562 ในช่วงเดือน มิถุนายน –กรกฎาคม 2562 ซึ่งเป็นช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษา 2562 (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-04*) และ (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-05*) โดยก่อนที่จะมีการจัดรายวิชาเพื่อเตรียมความพร้อมดังกล่าว อาจารย์ประจำหลักสูตร ได้ร่วมพิจารณาแนวทางการจัดรายวิชาเตรียมความพร้อมร่วมกับคณาจารย์จากหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์เคมีและสาขาพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดระยะเวลาการจัดรายวิชาเตรียมความพร้อมให้เหมาะสมเพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านเคมีและชีววิทยาก่อนการเปิดภาคการศึกษา นอกจากนี้ยังได้มีการนำผลการเรียนผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้เรียนรายวิชาเตรียมความพร้อมในปีการศึกษาที่ผ่านมา รวมทั้งการหารือระหว่างทีมผู้สอนเพื่อเตรียมการสำหรับการจัดรายวิชาเตรียมความพร้อมมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อประเมินกระบวนการในการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา และได้ใช้ข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวมาดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 031501 Integrated Life Sciences

หลักสูตรได้มีการปรับปรุงดำเนินการจัดรายวิชาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ ในปีการศึกษา 2563 โดยมีการรวมหัวข้อ การเพิ่มหัวข้อใหม่ และปรับเปลี่ยนผู้สอนจากปีการศึกษาที่ผ่านมา อาทิ การเพิ่มหัวข้อใหม่ Intermediary Metabolism: glucose, Intermediary Metabolism: fatty acids , Intermediary Metabolism: amino acids and nitrogenous bases และการปรับเปลี่ยนผู้สอนในหัวข้อ Receptor Signal Transduction เป็น ดร.พัชรา งามงาม และปรับเปลี่ยนผู้สอนในหัวข้อ Cell Signallings เป็น ดร.เฉลิมชัย อาจประดิษฐ์

ทั้งนี้ สถาบันฯ ยังมีการจัดงานวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ประจำปีการศึกษา 2562 ขึ้นในวันที่ 13 กันยายน 2562 โดยผู้แทนอาจารย์ของหลักสูตรได้ชี้แจงสาระสำคัญเกี่ยวกับรายวิชาของหลักสูตรที่นักศึกษาต้องเรียนซึ่งได้มีการปรับเปลี่ยนการนำเสนอจากปีที่ผ่านมาเพื่อให้ความสอดคล้องและทันสมัยกับการปรับเปลี่ยนรายละเอียดของรายวิชานั้นๆ ในปีการศึกษาปัจจุบันและให้ความสอดคล้องกับสถานการณ์จริงและได้นำเสนอขอบเขตของหัวข้องานวิจัยของหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาใหม่มีข้อมูลที่จะสามารถเห็นแนวทางการเลือกหัวข้อการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ตั้งแต่แรกเข้า โดยการเพิ่มเติมการให้ข้อมูลขอบเขตของหัวข้อ

งานวิจัยดังกล่าวเป็นแนวคิดของคณาจารย์ในหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาเข้าใหม่ให้เกิดความตระหนักถึงการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-06)

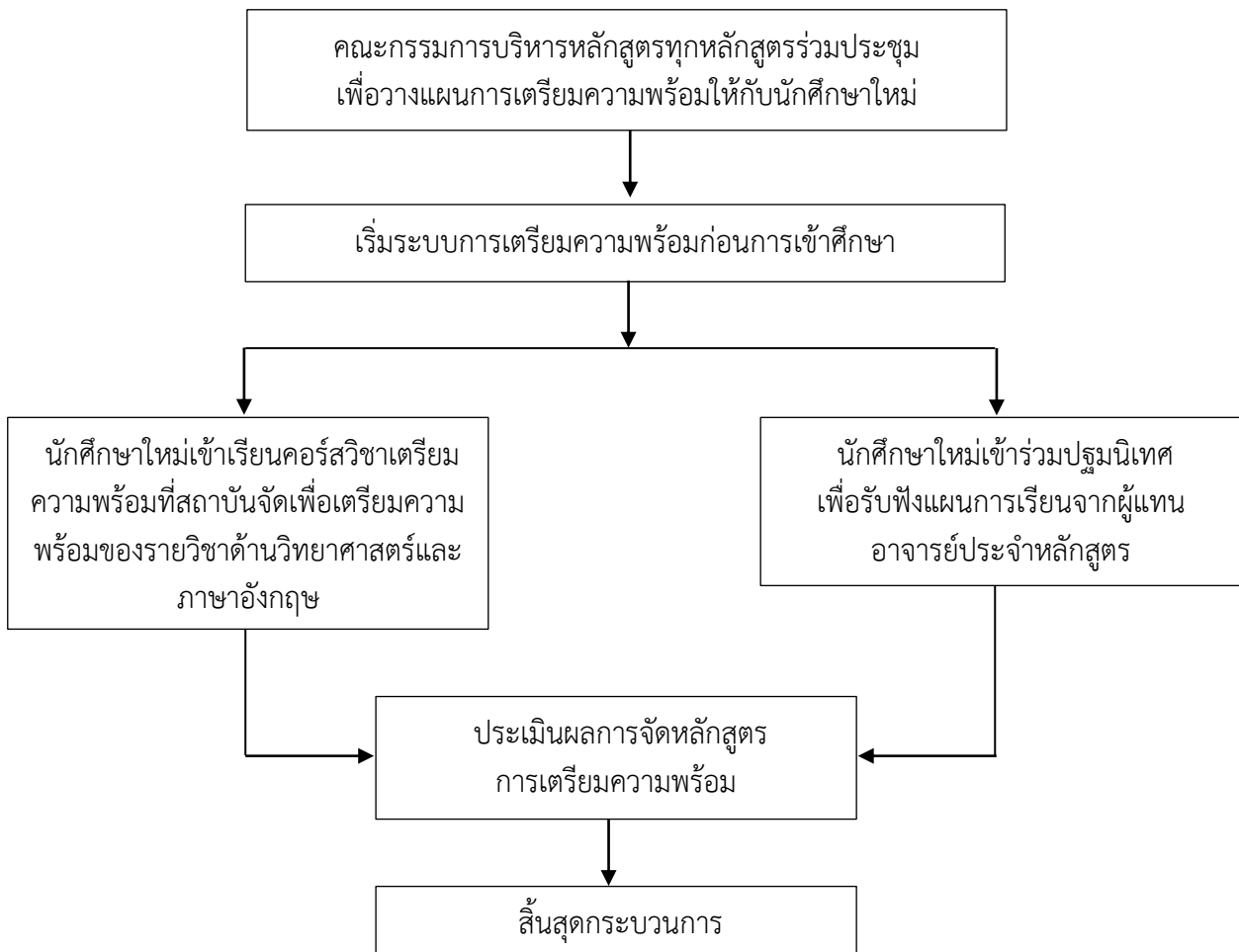
อีกทั้งสถาบันฯ ยังจัดให้นักศึกษาใหม่ทุกคนมีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการตั้งแต่แรกเข้าโดยกำหนดให้เป็นอาจารย์ในหลักสูตรและกำหนดสัดส่วนให้อาจารย์ 1 คนดูแลนักศึกษาไม่เกิน 5 คน เพื่อให้สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึงซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการมีส่วนช่วยในการรับฟังปัญหาและให้คำปรึกษาทำให้นักศึกษาปรับตัวให้เข้ากับระบบการศึกษาของสถาบันฯ ได้เป็นอย่างดีจึงทำให้นักศึกษาไม่มีปัญหาในการเรียน (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-07)

ทั้งนี้ภายหลังจากที่หลักสูตรได้ดำเนินการตามกระบวนการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาเข้าใหม่ ประจำปีการศึกษา 2562 แล้วนั้น นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาในหลักสูตรได้ดียิ่งขึ้นเนื่องจากได้ศึกษาหัวข้อต่างๆ ในรายวิชาเตรียมความพร้อม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชาหลักในหลักสูตร อันเห็นได้จากการจัดรายวิชาเตรียมความพร้อม 0301501 Integrated Life Sciences ซึ่งมีเนื้อหาที่จะเป็นการเตรียมความพร้อมในการนำไปสู่การเรียนรายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ซึ่งนักศึกษาปีการศึกษา 2562 สามารถเรียนรายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ได้ดียิ่งขึ้นหากเทียบผลการศึกษารายวิชาเดียวกันกับปีที่ผ่านมา ซึ่งมีการกระจายของระดับคะแนน(เกรด) ที่ดีขึ้นกว่าปีที่ผ่านมาดังนี้

รายวิชา	ปีการศึกษา 2561			ปีการศึกษา 2562		
	ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวนผู้ลงทะเบียน	ร้อยละของการกระจายเกรด	ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวนผู้ลงทะเบียน	ร้อยละของการกระจายเกรด
0102502 Experimental Strategies for Biological Problems	A	7	30	A	2	10.00
	B+	6	22	B+	10	50.00
	B	11	43	B	8	40.00
	C+	1	4	C+	-	-
	C	-	-	C	-	-
<b>จำนวนรวม</b>		<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>

ทั้งนี้จำนวนผู้ลงทะเบียนเรียน รายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ของปีการศึกษา 2561 และ 2562 มีจำนวนใกล้เคียงกัน และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวในปีการศึกษา 2562 มีผลการเรียนที่ดีขึ้น โดยมีผลการเรียนในระดับ B+ มากกว่าปีที่ผ่านมาและไม่มีนักศึกษาที่มีผลการเรียนในระดับ C+ ซึ่งเป็นสิ่งที่ประจักษ์ได้ว่าการจัดรายวิชาเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาในหลักสูตร ทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาตามหลักสูตรได้ผลเป็นอย่างดี(เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.1-08)

## ระบบการเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าศึกษา



รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายละเอียดของเอกสาร
3.1-01	ประกาศสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ เรื่องการรับสมัครผู้รับทุนการศึกษา โครงการผลิตนักวิทยาศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษา ประจำปีการศึกษา 2562
3.1-02	ประกาศสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ เรื่องรายชื่อผู้ผ่านการสอบสัมภาษณ์เป็นนักศึกษาสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ รอบที่ 1 และรอบที่ 2
3.1-03	ตารางแสดงผลการเรียนรู้รายวิชา 0301501 Integrated Life Sciences
3.1-04	ประมวลรายวิชา 0301501 Integrated Life Sciences
3.1-05	ประมวลรายวิชา CB1 Essential Chemistry for Life Sciences
3.1-06	เอกสารประกอบการบรรยายของอาจารย์ในวันปฐมนิเทศนักศึกษา
3.1-07	ตารางกำหนดรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ
3.1-08	รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ปีการศึกษา 2561 และปีการศึกษา 2562

## ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

ชนิดของตัวบ่งชี้ กระบวนการ

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์และการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามระบบของหลักสูตร ดังนี้

#### - การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ แก่บัณฑิตศึกษา

หลักสูตร มีระบบและขั้นตอนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยเริ่มจากการที่เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ในช่วงประมาณภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษาที่ 2 โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อรวบรวมหัวข้องานวิจัยที่จะให้นักศึกษาเลือกทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ และประกาศหัวข้อรวมถึงจำนวนนักศึกษาที่อาจารย์แต่ละท่านจะสามารถดูแลการทำวิทยานิพนธ์ได้ตามหลักเกณฑ์ ให้นักศึกษาได้ทราบ จากนั้นนักศึกษาสามารถเลือกหัวข้อที่สนใจเพื่อนำไปหารือกับอาจารย์เจ้าของหัวข้อวิจัย และหากอาจารย์ตกลงรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในหัวข้อดังกล่าว นักศึกษาจะต้องกรอกแบบฟอร์ม THESIS PROPOSAL TITLE FOR APPROVAL (T01) เพื่อแจ้งหัวข้อวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมและขออนุมัติต่อประธานสาขาก่อนการดำเนินงานแต่งตั้งโดยสถาบันฯ ซึ่งงานส่งเสริมวิชาการจะได้นำรายชื่อดังกล่าวมาจัดทำคำสั่งสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมที่ได้รับการอนุมัติดังกล่าวจะต้องดำเนินการตามระบบและขั้นตอนในการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นักศึกษาที่อยู่ในความดูแลอย่างต่อเนื่อง หลังจากนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมจะมีการดำเนินการตามระบบและขั้นตอนในการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

#### ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่าง อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา

1. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะนัดพบกับนักศึกษาในความดูแลเพื่อวางแผนการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ (Research and Study Plan ) โดยในแผนดังกล่าวจะได้มีการกำหนดตารางเวลาในการเข้าทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการ การเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเพื่อหารือและติดตามผลวิจัยที่เกิดขึ้นและการปรึกษาการดำเนินการเพื่อนำผลการวิจัยดังกล่าวมาจัดทำวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องติดต่อกับนักศึกษาเพื่อติดตามการทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งการติดต่อนี้ไม่จำเป็นต้องให้นักศึกษามาพบด้วยตนเอง สามารถติดต่อผ่านระบบสื่อสารต่างๆ ได้

2. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามแผนการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ (Research and Study Plan ) กับนักศึกษาในความดูแลอย่างต่อเนื่อง โดยหากนักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติงานวิจัยได้ตามแผนที่วางไว้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะนัดพบนอกเวลาที่กำหนดไว้ในแผนดังกล่าวเพื่อหารือถึงแนวทางการปรับแผนหรือการแก้ไขการทำงานวิจัยเพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่สามารถนำมาใช้สำหรับการเขียนวิทยานิพนธ์ได้ในที่สุด

3. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ยังมีขอบเขตการดูแลและให้คำปรึกษาในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาอีกด้วย เช่น อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ให้



คำปรึกษาและเสนอแนะรายชื่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ รวมถึงให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับวารสารทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ เพื่อให้นักศึกษาได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารวิชาการดังกล่าว เป็นต้น

ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่างหลักสูตร กับอาจารย์ที่ปรึกษา และหน่วยงานสนับสนุนกับอาจารย์ที่ปรึกษา

1. งานส่งเสริมวิชาการ ในฐานะหน่วยงานสนับสนุนตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อเสนอต่อประธานกรรมการบริหารหลักสูตรในการพิจารณาอนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมในรูปแบบฟอร์ม THESIS PROPOSAL TITLE FOR APPROVAL (T01) ต่อไป

2. งานส่งเสริมวิชาการ ในฐานะหน่วยงานสนับสนุนกำกับดูแลในส่วนของภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วม

3. หลักสูตร ติดตามการควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จากการสอบถามอาจารย์ในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้ได้ข้อมูลนักศึกษาที่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด และหาแนวทางแก้ไขร่วมกันกับคณาจารย์ทั้งหลักสูตร

4. งานส่งเสริมวิชาการ ในฐานะหน่วยงานสนับสนุนมีส่วนร่วมในการช่วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด โดยการจัดทำบันทึกข้อความแจ้งข้อมูลนักศึกษาที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนดให้ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านทราบหรือดำเนินการแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักโดยตรงเพื่อจะได้ดำเนินการติดตามควบคุมนักศึกษาในความดูแลให้สามารถจัดทำวิทยานิพนธ์ได้เสร็จตามระยะเวลาต่อไป

ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่างหน่วยงานสนับสนุนกับนักศึกษา

1. สถาบันฯ มีการวางระบบและขั้นตอนในการขอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยงานส่งเสริมวิชาการ ในฐานะหน่วยงานสนับสนุนได้จัดทำแบบฟอร์ม REQUEST FOR THESIS PROPOSAL EXAMINATION (T02) สำหรับนักศึกษาที่ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์มาจนกระทั่งจะต้องดำเนินการสอบโครงร่างเพื่อให้ นักศึกษากรอกแบบฟอร์มดังกล่าวซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการแจ้งชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์และกำหนดวันเวลา และสถานที่ในการขอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยทุกขั้นตอนของการยื่นแบบฟอร์ม REQUEST FOR THESIS PROPOSAL EXAMINATION (T02) ต้องอยู่ในการควบคุมดูแลและนักศึกษาจะต้องได้รับการอนุมัติสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในที่สุด

2. นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นที่เรียบร้อยแล้วจะต้องเข้าพบและหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเพื่อขอคำปรึกษาในการกำหนดรายชื่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเมื่อได้ข้อสรุปถึงการกำหนดรายชื่อดังกล่าวแล้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องเป็นผู้ลงนามในแบบฟอร์ม REQUEST FOR APPOINTING COMMITTEES OF THESIS PROPOSAL EXAMINATION (T03) ที่จัดทำขึ้นโดยงานส่งเสริมวิชาการ ในฐานะหน่วยงานสนับสนุนเพื่อเสนอขออนุมัติต่อประธานกรรมการบริหารหลักสูตรในการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และเสนอต่อสถาบันฯ เพื่อจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าว โดยเมื่อกำหนดวันสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และดำเนินการสอบ



โครงร่างวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้นแล้ว นักศึกษาจะต้องปรับแก้เนื้อหาตามที่คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอแนะและให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักพิจารณาเนื้อหาที่ปรับแก้ก่อนที่จะนำไปเป็นแนวทางในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ให้ได้ผลพร้อมที่จะนำไปสู่การขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อไป

3. เมื่อนักศึกษาดำเนินการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ตาม Research and Study plan และได้เข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเพื่อขอคำแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง กระทั่งมีความพร้อมในการขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์แล้วนั้น สถาบันฯ มีการวางระบบและขั้นตอนในการขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยงานส่งเสริมวิชาการ ในฐานะหน่วยงานสนับสนุนได้จัดทำแบบฟอร์ม REQUEST FOR THESIS DEFENSE EXAMINATION (T07) เพื่อให้ นักศึกษารอกแบบฟอร์มดังกล่าวซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการแจ้งชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์และการตรวจสอบการดำเนินการตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและยื่นแบบฟอร์มดังกล่าวเพื่อขออนุมัติการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเพื่อเตรียมการเข้าสู่กระบวนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อไป

4. นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์เป็นที่เรียบร้อยแล้วจะต้องเข้าพบและหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเพื่อขอคำปรึกษาในการกำหนดรายชื่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการกำหนดวันเวลาและสถานที่ของการสอบวิทยานิพนธ์ กระทั่งเมื่อได้ข้อสรุปถึงทั้งหมดแล้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องเป็นผู้ลงนามในแบบฟอร์ม REQUEST FOR APPOINTING COMMITTEES OF THESIS DEFENSE EXAMINATION (T08) ที่จัดทำขึ้นโดยงานส่งเสริมวิชาการ ในฐานะหน่วยงานสนับสนุนเพื่อเสนอขออนุมัติต่อประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและเสนอต่อสถาบันฯ เพื่อจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าว และภายหลังการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้นแล้ว นักศึกษาจะต้องปรับแก้เนื้อหาของวิทยานิพนธ์ตามที่คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสนอแนะและนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักกระทั่งได้เนื้อหาที่ปรับแก้ไขแล้วอย่างสมบูรณ์เพื่อนำไปจัดทำเล่มวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องตามรูปแบบของการจัดทำเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ (Thesis Format) ซึ่งต้องมีการให้เจ้าหน้าที่ของงานส่งเสริมวิชาการตรวจสอบรูปแบบของการจัดทำเล่มวิทยานิพนธ์ดังกล่าวและจัดส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่ได้ดำเนินการปรับแก้รูปแบบและได้รับการลงนามโดยคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ทุกคนเป็นที่เรียบร้อยแล้วให้กับงานส่งเสริมวิชาการภายใน 21 วันหลังจากวันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ซึ่งหากครบกำหนดแล้วยังไม่สามารถส่งเล่มวิทยานิพนธ์ได้ทันสามารถดำเนินการล่าช้าได้อีก 90 วัน นับจากวันครบกำหนดแรกซึ่งนักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในการส่งเล่มล่าช้าดังกล่าว

5. สถาบันฯ โดยงานส่งเสริมวิชาการในฐานะหน่วยงานสนับสนุนได้ดำเนินการจัดทำเล่มคู่มือการทำเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเล่มวิทยานิพนธ์ให้แก่ศึกษาในรูปแบบเอกสาร และอัปโหลดไฟล์เอกสารไว้ในระบบ Intranet ของสถาบันฯ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดได้ด้วยตนเอง เพื่อศึกษาขั้นตอนเกี่ยวกับการจัดทำรูปเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเล่มวิทยานิพนธ์ อันเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาได้อีกทางหนึ่ง

ในปีการศึกษา 2562 นักศึกษาในหลักสูตร ลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์จำนวนทั้งสิ้น 8 คน และนักศึกษาเหล่านี้ได้ดำเนินการตามกระบวนการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของหลักสูตร โดยเริ่มจากอาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อรวบรวมหัวข้องานวิจัยที่จะให้นักศึกษาเลือกทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ และประกาศหัวข้อรวมถึงจำนวนนักศึกษาที่อาจารย์แต่ละท่านจะสามารถดูแลการทำวิทยานิพนธ์ได้ตามหลักเกณฑ์ ให้นักศึกษาได้ทราบ จากนั้นนักศึกษาได้เลือกหัวข้อที่สนใจเพื่อนำไปหารือกับอาจารย์เจ้าของหัวข้อวิจัย และเมื่ออาจารย์ตกลงรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในหัวข้อดังกล่าวแล้ว นักศึกษา

จึงได้กรอกแบบฟอร์ม THESIS PROPOSAL TITLE FOR APPROVAL (T01) เพื่อแจ้งหัวข้อวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมและขออนุมัติต่อประธานกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับการอนุมัติเป็นที่เรียบร้อยแล้ว (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-01) และงานส่งเสริมวิชาการได้นำ รายชื่อดังกล่าวมาจัดทำคำสั่งสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ เรื่องแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลักและร่วมที่ได้รับการอนุมัติดังกล่าวได้ดำเนินการตามระบบและขั้นตอนในการให้คำปรึกษา วิทยานิพนธ์แก่นักศึกษาที่อยู่ในความดูแลอย่างต่อเนื่อง โดยได้กำหนดให้นักศึกษาจัดทำ Research and Study Plan เป็นรายบุคคลเพื่อเป็นการกำหนดขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์ให้ชัดเจนและเหมาะสมกับ ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-02) และติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของ นักศึกษาเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระยะและต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมได้ดูแล และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างใกล้ชิด โดยนักศึกษาสามารถติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ได้หลายช่องทางด้วย การใช้เทคโนโลยีต่างๆ เช่น Line FaceTime และ VDO call ทำให้นักศึกษาสามารถทำวิจัยได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้นักศึกษายังขอคำปรึกษาจากอาจารย์จากสาขาวิชาอื่นๆ ได้เช่นกัน

อีกทั้งในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้มีการปรับกระบวนการและขั้นตอนในการควบคุมดูแลการให้ คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นักศึกษาของหลักสูตรโดยเพิ่มกระบวนการพิจารณาหัวข้องานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ระหว่างสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์และสาขาพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม เพื่อควบคุมให้นักศึกษาของ หลักสูตรเลือกหัวข้อในการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้ตรงตามขอบเขตหัวข้องานวิจัยของสาขาที่กำลังศึกษา อยู่รวมถึงเพื่อตรวจสอบให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีภาระงานในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยภายหลังประกาศหัวข้อวิทยานิพนธ์รวมถึงจำนวน นักศึกษาที่อาจารย์แต่ละท่านจะสามารถดูแลการทำวิทยานิพนธ์ได้ตามหลักเกณฑ์ ให้นักศึกษาได้ทราบแล้ว หลักสูตรได้ออกแบบฟอร์ม Advisor Discussion Form และแบบฟอร์ม Advisor Selection Form (เอกสาร หลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-03 และเอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-04) เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือกหัวข้อที่สนใจ เพื่อนำไปหารือกับอาจารย์เจ้าของหัวข้อวิจัยจำนวน 3 อันดับและหลักสูตรจะได้รวบรวมแบบฟอร์มของ นักศึกษาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ สถาบันวิจัยจุฬาลงกรณ์ ซึ่งมีผู้แทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมเป็นกรรมการในคณะกรรมการดังกล่าวเพื่อควบคุมให้การเลือกหัวข้อในการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ตรงตามขอบเขตหัวข้องานวิจัยของสาขาและควบคุมให้อาจารย์มีภาระงานในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และเมื่อที่ประชุมได้พิจารณา กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวข้อในการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษาเป็นที่ เรียบร้อยแล้วจะทำให้ นักศึกษาสามารถเริ่มทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการได้เร็วขึ้นและมีแนวทางการทำวิจัยที่ ชัดเจนมากขึ้น

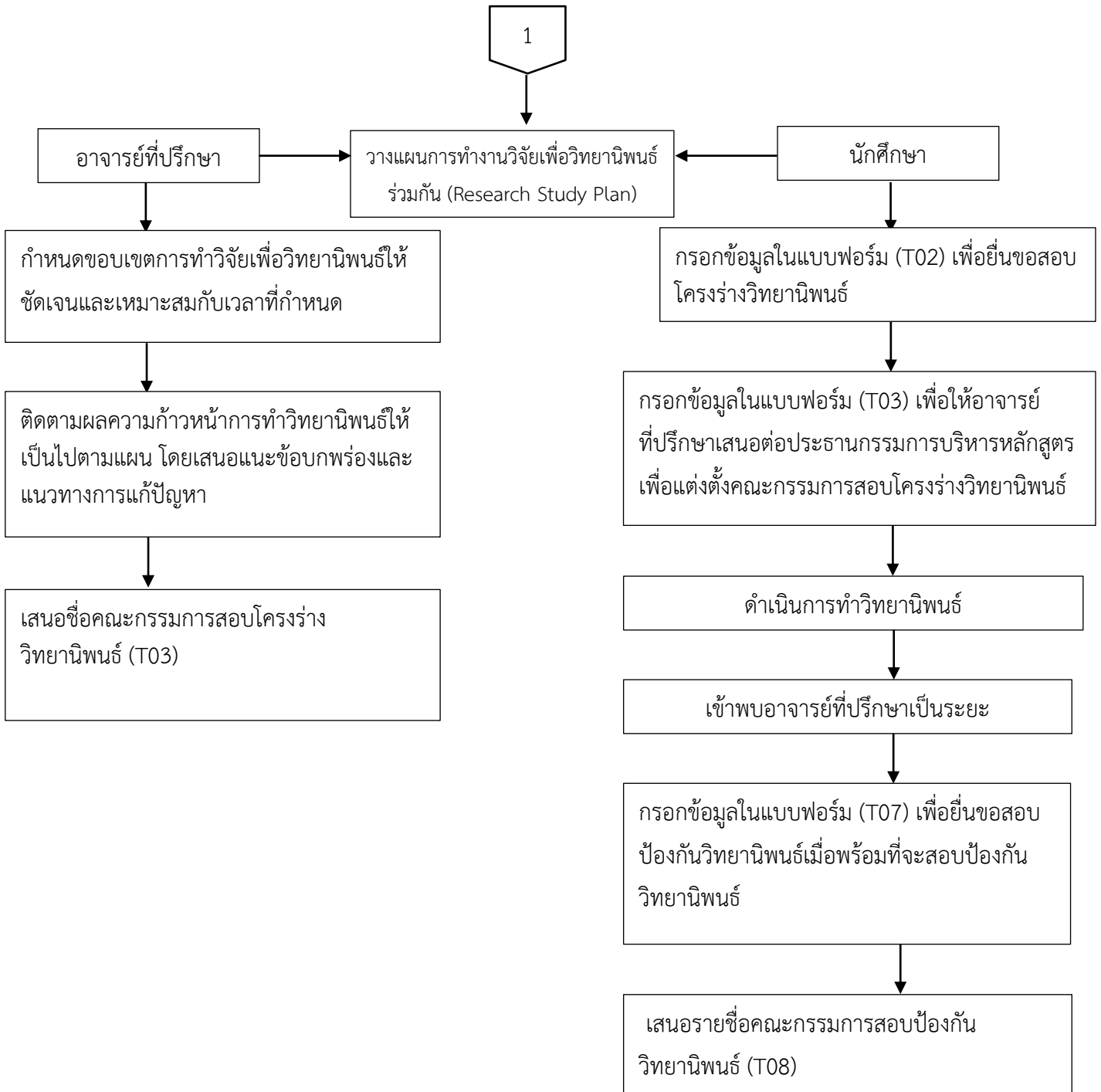
## ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา

ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กับนักศึกษา



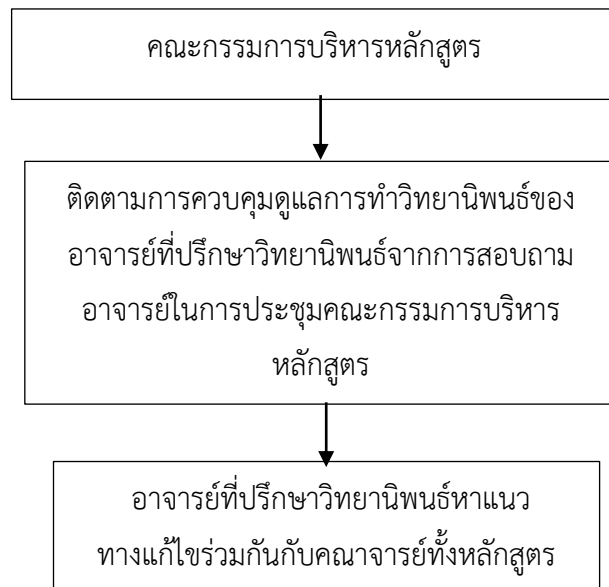
## ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา (ต่อ)

ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กับนักศึกษา



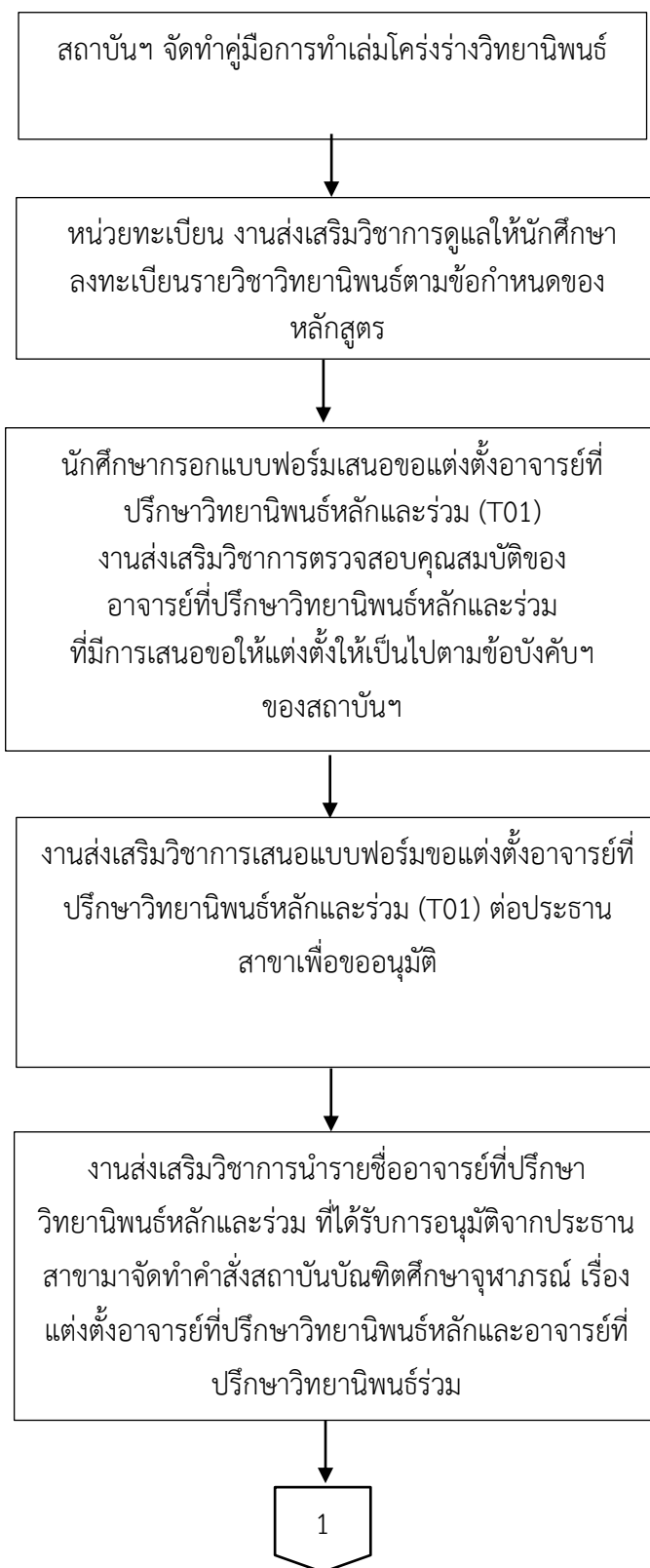
## ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา

ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่างหลักสูตร กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



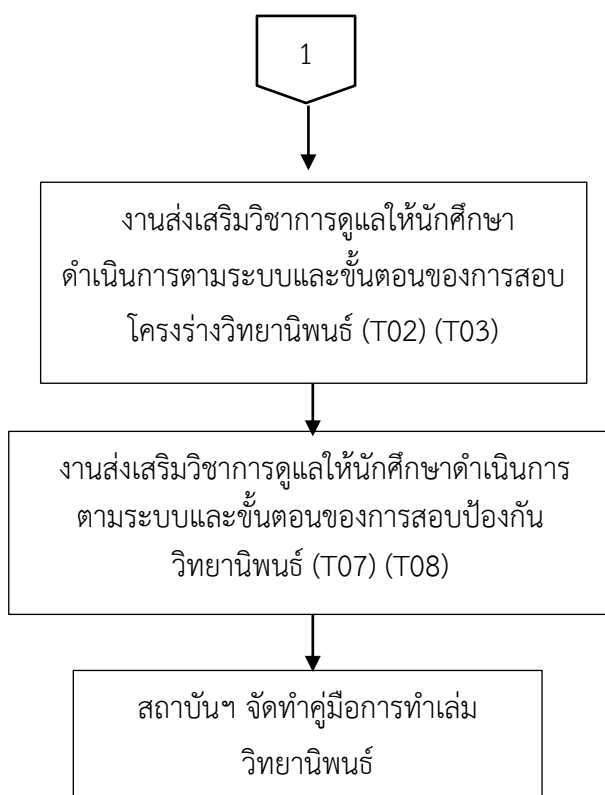
## ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา

ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่างหน่วยงานสนับสนุนกับนักศึกษา



## ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา (ต่อ)

ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระหว่างหน่วยงานสนับสนุนกับนักศึกษา



### - กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีการจัดกิจกรรมสำหรับพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีการดำเนินงานดังนี้

#### กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษา

หลักสูตรมีการดำเนินงานเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาภายใต้การดำเนินงานของสถาบันฯ โดยสถาบันฯ ได้จัดสรรงบประมาณและมีการกำหนดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด โดยมีกระบวนการในการวางแผนการจัดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาในแต่ละปีดังนี้

1. คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ ร่วมประชุมวางแผนเพื่อมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
2. สถาบันฯ กำหนดให้การดำเนินงานตามแผนการจัดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาสมัครนิสิตศึกษาร่วมกับสมัครนิสิตศึกษาในการจัดกิจกรรม

3. คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ รวบรวมข้อมูลแผนการจัดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาพร้อมงบประมาณที่ขอรับการสนับสนุนเพื่อบรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 และนำเสนอต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานเพื่อขออนุมัติแผนดังกล่าว

4. สำนักงานสถาบันฯ นำเสนอแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ที่ได้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินงานของงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการของสถาบันฯ

5. อาจารย์ที่ปรึกษาสโมสรนักศึกษาร่วมกับสโมสรนักศึกษาจัดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาตามแผนที่ได้วางไว้

6. คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ ติดตาม รวบรวมข้อมูลผลการประเมินการจัดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาจากหน่วยงานที่จัดเพื่อประเมินผลการจัดกิจกรรม/โครงการเหล่านั้น และนำเสนอผลสรุปการประเมินต่อคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนปรับปรุงการจัดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาในปีต่อไป

ในปีการศึกษา 2562 สถาบันฯ ได้กำหนดการจัดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีคุณภาพ และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างศักยภาพของคณาจารย์และนักศึกษาด้านการวิจัย มีการจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอและมีการดำเนินงานตามกลยุทธ์ของประเด็นยุทธศาสตร์ดังกล่าวในแต่ละกิจกรรม/โครงการดังรายละเอียดต่อไปนี้ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-05) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีคุณภาพ

กลยุทธ์	ผลการดำเนินงาน
1.2 พัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อให้บัณฑิตเป็นผู้นำทางวิชาการและมีคุณธรรม	<p>หลักสูตร ส่งเสริมให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมเพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาในด้านต่างๆที่สถาบันฯ จัดขึ้นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมบรรยายให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์</li> </ul> <p>สถาบันฯ ได้จัดการประชุม “The 23<sup>rd</sup> Thai Neuroscience Society Conference 2018” เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2562 <u>(เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-06)</u></p> <p>สถาบันฯ ร่วมมือกับสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ได้จัดการประชุม “The 1st Symposium for the Distinguished Lectureship Awards on the International Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia” เมื่อวันที่ 26-27 สิงหาคม 2562 <u>(เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-07)</u></p>
1.2 พัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อให้บัณฑิตเป็นผู้นำทางวิชาการและมีคุณธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การติดตั้งและการใช้งานระบบ VPN สถาบันฯ เพื่อให้นักศึกษาสามารถได้มีช่องทางการสืบค้นบทความจากฐานข้อมูลออนไลน์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพจากภายนอกเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถาบันฯ โดยได้จัดโครงการดังกล่าว เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2562 <u>(เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-08)</u></li> </ul>



กลยุทธ์	ผลการดำเนินงาน
1.3 จัดหลักสูตรการเรียนการสอนที่มีคุณภาพมาตรฐาน เพื่อมุ่งสู่การเป็นสถาบันชั้นนำระดับประเทศ	<p>หลักสูตร มีการจัดการเรียนการสอนที่เชิญอาจารย์พิเศษชาวต่างชาติที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญและมีทักษะด้านการวิจัยจากสถาบันการศึกษาชั้นนำระดับโลกร่วมจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ อาทิ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายวิชา 0102501 Principles of Applied Biosciences : Systems Biology ได้เชิญ Prof. Dr. John Martin Essigmann, Prof. Dr. Ram Sasisekharan, Assistant Prof.Dr.Uma Sasisekharan จากประเทศสหรัฐอเมริกา มาร่วมการสอน-</li> <li>- รายวิชา 0102505 Pathobiology and Analysis of Disease at the Population Level ได้เชิญ Prof. Dr.John Groopman จากประเทศสหรัฐอเมริกา มาร่วมการสอน</li> <li>- รายวิชา 0302504 Environmental Toxicology ได้เชิญ Prof. Dr. John Henderson Duffus จากประเทศสหรัฐอเมริกา มาร่วมการสอน (<u>เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-09</u>)</li> </ul>

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างศักยภาพของคณาจารย์และนักศึกษาด้านการวิจัย

กลยุทธ์	ผลการดำเนินงาน
2.2 พัฒนาอาจารย์และนักศึกษาให้มีความแข็งแกร่งและมีศักยภาพในการผลิตผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ	<p>3. โครงการบรรยายให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์</p> <p>หลักสูตร ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมบรรยายพิเศษดังกล่าวที่จัดโดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และ/หรือสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ เพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะด้านการวิจัย อาทิ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าร่วมรับฟังการบรรยายพิเศษ เรื่อง Transition Metal Catalyzed Asymmetric Hydrogenation เมื่อวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2562 (<u>เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-10</u>)</li> </ul>

## กิจกรรมการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ในปีการศึกษา 2562 สถาบันฯ ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่สอดคล้องกับการพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ดังนี้

1. กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทางด้านการสร้างเครือข่ายระหว่างสถาบันกับมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศโดยการมี Visiting Professor ที่มาช่วยสอนและให้ประสบการณ์แก่นักศึกษา พร้อมทั้งการส่งนักศึกษาไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในต่างประเทศ

สถาบันฯ มีการสร้างเครือข่ายระหว่างสถาบันฯ กับมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ ส่งผลให้หลักสูตรมีการส่งนักศึกษาไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้ทางด้านวิชาการและทักษะการวิจัยในต่างประเทศโดยในปีการศึกษา 2562 นายนิล ไตวิวัฒน์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ ได้ไปทำวิจัยร่วม ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2562 – 1 กุมภาพันธ์ 2563 ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะด้านการวิจัยของนักศึกษาและการเปิดโลกทัศน์สู่การเป็นนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ในระดับนานาชาติต่อไป (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-11*)

2. กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งเสริมด้านการพัฒนาเทคนิคการวิจัยและทักษะการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลเพื่อการทำวิจัย และการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์

หลักสูตรส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมที่สถาบันฯ จัดขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะด้านการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลเพื่อการทำวิจัย และการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ อีกทั้งหลักสูตรยังให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมจริยธรรมในการทำวิจัยอันส่งผลต่อการพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรประการหนึ่งได้แก่ การมีจริยธรรมในการทำงานวิจัย โดยนักศึกษามีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 2.1 กิจกรรมพัฒนาเทคนิคการวิจัย

หลักสูตรได้จัดโครงการประชุมวิชาการประสาทวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 23 ประจำปี 2562 (The 23<sup>rd</sup> Thai Neuroscience Society Conference 2019) จัดขึ้นเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2562 ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 2 อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารามณ์ (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-06*)

2.2 กิจกรรมพัฒนาทักษะด้านการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลเพื่อการทำวิจัย และการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์

สถาบันฯ ได้จัดโครงการ “เสริมพลังการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่บริการความรู้แบบเสรี (Empowering S&T Research with the Openness Revolution) เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2562 ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 2 อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารามณ์ (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.2-12*)

## รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายละเอียดของเอกสาร
3.2-01	แบบฟอร์ม Thesis Proposal Title for Approval (T01)
3.2-02	ตัวอย่าง Research Study Plan ของนักศึกษา
3.2-03	แบบฟอร์มAdvisor Discussion Form
3.2-04	แบบฟอร์ม Advisor Selection Form
3.2-05	แผนปฏิบัติการประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2563
3.2-06	ป้ายประชาสัมพันธ์การประชุมโครงการ The 23 <sup>rd</sup> Thai Neuroscience Society Conference 2019
3.2-07	ป้ายประชาสัมพันธ์การประชุมโครงการ “The 1st Symposium for the Distinguished Lectureship Awards on the International Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia
3.2-08	โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การติดตั้งและใช้งานระบบ VPN สถาบัน
3.2-09	รายชื่อ Visiting International Faculty List of CGI
3.2-10	ป้ายประชาสัมพันธ์การบรรยายพิเศษ เรื่อง Transition Metal Catalyzed Asymmetric Hydrogenation
3.2-11	หนังสือขออนุมัติการไปทำวิจัยร่วม ณ ต่างประเทศของนักศึกษา
3.2-12	โครงการ “เสริมพลังการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่บริการความรู้แบบเสรี (Empowering S&T Research with the Openness Revolution)

### ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 3.00 คะแนน

#### ผลการดำเนินงาน

ตารางแสดงอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษา

ปี การศึกษา ที่รับเข้า	จำนวน รับเข้า (1)	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตาม หลักสูตร (2)				จำนวน ที่มีอยู่ สิ้นปี 2562 (3)	จำนวนที่ ลาออกสิ้น ปี 2562 (4)	อัตรา การคง อยู่ (%)	อัตราการ สำเร็จ การศึกษา (%)
		2559	2560	2561	2562				
2559	2	-	-	1	-	1	-	100 %	50%
2560	3	-	-	-	3	2	-	100 %	100%
2561	4	-	-	-	-	3	1	75 %	0
2562	2	-	-	-	-	2	-	100 %	0

$$\text{อัตราการคงอยู่} = \frac{(1) - (4)}{(1)} * 100$$
$$\text{อัตราการสำเร็จการศึกษา} = \frac{(2)}{(1)} * 100$$

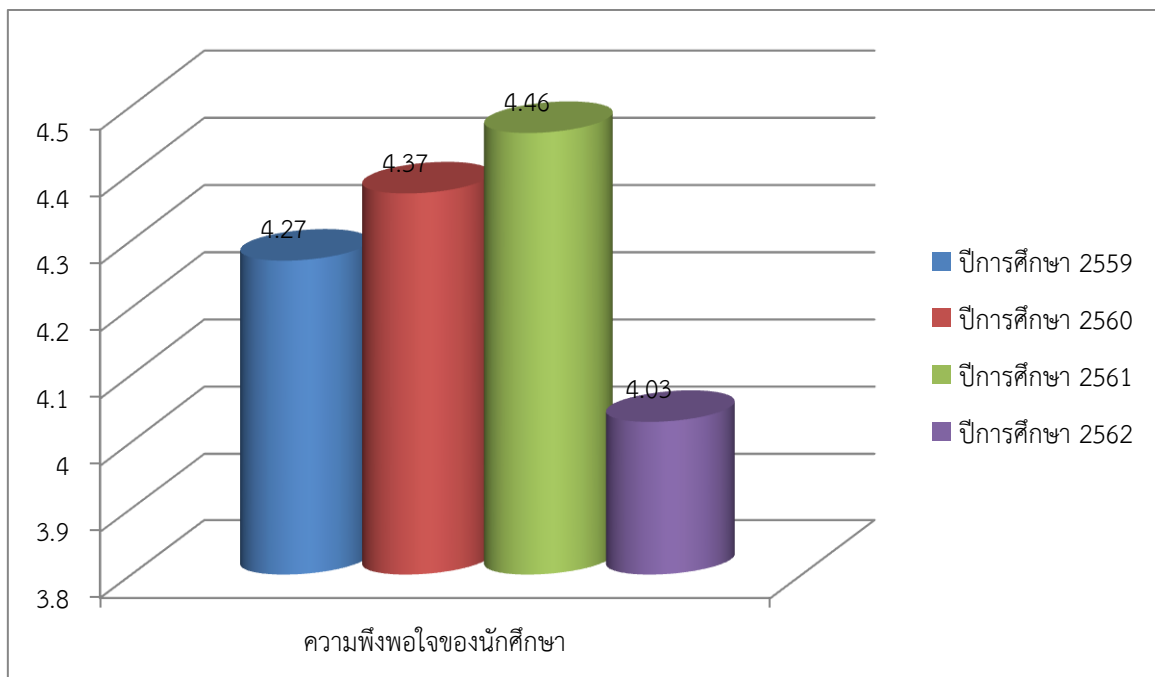
จากตารางอัตราการคงอยู่ข้างต้น แสดงข้อมูลผลการดำเนินงานย้อนหลังของหลักสูตร ซึ่งพบว่าในปีการศึกษา 2561 มีนักศึกษาลาออกจำนวน 1 คน เนื่องจากนักศึกษามีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรับทุนการศึกษาทำให้นักศึกษาต้องลาออก แต่อัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามีแนวโน้มที่ดีขึ้น และนักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาของหลักสูตร นับได้ว่าหลักสูตรมีอัตราการสำเร็จการศึกษาในเกณฑ์ดีขึ้น

#### สรุปผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตร ให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตร ผ่านแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.3-01) ของสถาบันฯ พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.03 จากคะแนนเต็ม 5.00 ดังนี้

ตารางแสดงแนวโน้มผลที่เกิดกับนักศึกษา

ประเด็นการพิจารณา	ปีการศึกษา				ผลการประเมิน ตนเอง (คะแนน)
	2559	2560	2561	2562	
การคงอยู่ของนักศึกษา	100%	100%	75%	100%	3.00
การสำเร็จการศึกษา	50%	100%	-	-	
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อ หลักสูตร	4.27	4.37	4.46	4.03	



ภาพที่ 1 แสดงแนวโน้มความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร

## การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบจัดการข้อร้องเรียนดังนี้

### การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

1. นักศึกษาสามารถเสนอแนะข้อคิดเห็นผ่านทาง การตอบแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรและการดำเนินงานของหลักสูตร

2. สถาบันฯ จัดให้มีกิจกรรม Student & Staff Meeting เพื่อเป็นช่องทางอย่างไม่เป็นทางการให้อาจารย์และนักศึกษาสื่อสารข้อมูลและให้ข้อเสนอแนะต่างๆต่อการพัฒนาหลักสูตรและสถาบันฯ ในบรรยากาศที่เป็นกันเอง หลักสูตร เปิดโอกาสให้นักศึกษาส่งข้อร้องเรียนโดยไม่ต้องเปิดเผยชื่อเพื่อความสะดวกในเสนอข้อร้องเรียนได้อย่างตรงไปตรงมา

3. เมื่อสถาบันฯ ได้รับทราบข้อเสนอแนะจากนักศึกษาตามช่องทางต่างๆ ข้างต้นแล้ว หน่วยงานที่ได้รับทราบข้อมูลจะรวบรวมข้อเสนอแนะต่างๆ ส่งต่อยังผู้บริหารเพื่อพิจารณาหาแนวทางการดำเนินการต่อไป

4. เมื่อสถาบันฯ ได้ดำเนินการจัดการตามข้อเสนอแนะจากนักศึกษาแล้วอาจารย์ประจำหลักสูตรจะหารือกับอาจารย์ในหลักสูตรทุกท่านเพื่อหาช่องทางทุกท่านแจ้งข้อมูลการปรับปรุงการบริหารหลักสูตรตามข้อร้องเรียนของนักศึกษาให้นักศึกษาทราบและมีช่องทางให้นักศึกษาสะท้อนกลับความพึงพอใจต่อการพัฒนาหลักสูตรและสถาบันฯ ตามข้อเสนอแนะดังกล่าวโดยการตอบแบบสอบถามประเมินเพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรและการดำเนินงานของหลักสูตรหรือการแจ้งผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อการนำมาพัฒนาหลักสูตรและสถาบันฯ ต่อไป

ในปีการศึกษา 2562 นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรในเรื่องต่างๆ ผ่านทางการตอบแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรและการดำเนินงานของหลักสูตร และการรับฟังข้อคิดเห็นของนักศึกษาตลอดปีการศึกษาผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งนักศึกษาของหลักสูตรมีการเสนอข้อคิดเห็นเพื่อการพัฒนาหลักสูตรและสถาบันฯ โดยหลักสูตรและสถาบันฯ ได้มีการดำเนินการต่อการตอบสนองข้อคิดเห็นต่างๆ โดยมีการดำเนินงานที่เป็นผลจากการจัดการตามข้อร้องเรียนของนักศึกษา ดังนี้

เรื่องที่ร้องเรียน	ผลการดำเนินการจัดการข้อร้องเรียน
1. นักศึกษาแจ้งว่ายังไม่สามารถนำผลคะแนนภาษาอังกฤษเข้าสู่ระบบทะเบียน	1. หน่วยงานทะเบียนได้ประสานผู้ดูแลระบบทะเบียนให้ดำเนินการให้นักศึกษาสามารถนำผลคะแนนภาษาอังกฤษเข้าสู่ระบบทะเบียนได้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ( <u>เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.3-02</u> )
2. ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีความประสงค์จะสมัครงานกับบริษัทในประเทศเยอรมันแจ้งว่าทางบริษัทต้องการเอกสารรับรองการสำเร็จการศึกษาเป็นภาษาหลัก/ภาษาราชการ (ภาษาไทย) จากมหาวิทยาลัยของผู้สมัครซึ่งสถาบันฯ ดำเนินการเรียนการสอนหลักสูตรนานาชาติ จึงออกเอกสารทางการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น	2. งานส่งเสริมวิชาการได้ดำเนินการออกเอกสารรับรองว่าสถาบันฯ ดำเนินการเรียนการสอนหลักสูตรนานาชาติตั้งนั้นจึงออกเอกสารทางการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นเอกสารประกอบการสมัครงานได้ในที่สุด ( <u>เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 3.3-03</u> )

### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายละเอียดของเอกสาร
3.3-01	รายงานสรุปผลแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการของหลักสูตร
3.3-02	หน้าระบบทะเบียน
3.3-03	ตัวอย่างหนังสือรับรองเอกสารของนักศึกษา

### องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

#### ผลการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้ที่	ผลการประเมินตนเอง				
	1	2	3	4	5
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร				√	
ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร	4.79 คะแนน				
ประเด็นที่ 4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5.00 คะแนน				
ประเด็นที่ 4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	4.17 คะแนน				
ประเด็นที่ 4.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	5.00 คะแนน				
ประเด็นที่ 4.2.4 จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	5.00 คะแนน				
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ประจำหลักสูตร				√	
<b>ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4</b>	<b>4.26</b>				

## ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ กระบวนการ

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยดำเนินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การบริหารอาจารย์ และการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ตามระบบของสถาบันฯ ดังนี้

#### - ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ดำเนินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรตามระบบของสถาบันฯ โดยมีขั้นตอนและกระบวนการดังนี้

##### กระบวนการรับและแต่งตั้งอาจารย์

ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งสถาบันฯ สถาบันฯ มีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยยึดหลักการดำเนินงานภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือ ระหว่างสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์กับสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ เรื่อง การใช้ทรัพยากรบุคคล อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และสถานที่ในการจัดการเรียนการสอน และการวิจัย รวม 3 ฉบับ ต่อไป (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-01) จึงได้ดำเนินการคัดสรรนักวิจัยระดับแนวหน้าของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ซึ่งจบการศึกษาในระดับปริญญาเอกทุกคนและมีผลงานการวิจัยตีพิมพ์ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์พิเศษ ดังนั้น ในระยะแรกของการเปิดดำเนินการจนถึงปีการศึกษา 2557 สถาบันฯ จึงมีขั้นตอนการคัดสรรและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยวิเคราะห์อัตรากำลังของจำนวนอาจารย์ประจำที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุเป็นอาจารย์ในหลักสูตรและคัดสรรนักวิจัยระดับแนวหน้าของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์เพื่อเป็นอาจารย์ในหลักสูตร

ต่อมาสถาบันฯ โดยคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ ซึ่งมีผู้บริหาร ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้แทนอาจารย์จากสาขาต่างๆ ร่วมเป็นกรรมการดำเนินการวิเคราะห์กรอบอัตรากำลังของอาจารย์ประจำที่เหมาะสมและพิจารณาการคัดเลือกบุคคลภายนอกเข้ามาเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันฯ ซึ่งภายหลังจากการเสนอขออัตรากำลังและได้รับการอนุมัติจากสถาบันฯ จึงได้ดำเนินการขอรับอาจารย์ประจำจากบุคคลภายนอกตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 โดยจัดทำประกาศสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เรื่อง รับสมัครสอบคัดเลือกเพื่อบรรจุเข้าเป็นอาจารย์ประจำสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เพื่อรับสมัครอาจารย์ประจำในทุกหลักสูตร และมีการคัดเลือกอาจารย์จากบุคคลภายนอกตามกระบวนการของสถาบันฯ โดยงานบุคคลและพัฒนาสมรรถนะ ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. สถาบันฯ โดยคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ วิเคราะห์กรอบอัตรากำลัง และขออนุมัติอัตรากำลังเพื่อคัดสรรบุคลากรเข้าบรรจุในตำแหน่งงานที่มีความจำเป็นต้องรับบุคลากร โดยจะดำเนินการคัดเลือกบุคลากรภายใต้การดำเนินงานตามขั้นตอนการบรรจุแต่งตั้ง
2. ประสานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครอาจารย์ใหม่ในการจัดทำประกาศรับสมัครบุคคลเข้าเป็นอาจารย์ประจำในสาขาต่างๆ ตามจำนวนอัตรากำลังที่ได้รับอนุมัติ
3. จัดทำประกาศรับสมัครบุคคลเข้าเป็นอาจารย์ประจำในสาขาวิชาต่างๆและเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของสถาบันฯ พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาในการพิจารณาใบสมัครที่ชัดเจน ทั้งนี้ เนื่องจากที่ผ่านมาสถาบันฯ



การประกาศรับสมัครผ่านทางเว็บไซต์ของสถาบันฯ แต่เพื่ออย่างเดียว จึงทำให้ได้ใบสมัครมาจำนวนหนึ่ง แต่เพื่อให้การประชาสัมพันธ์เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น งานบุคคลและพัฒนาสมรรถนะจึงเพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์ต่างๆ อาทิ เว็บไซต์หางานราชการ(ฟรี) เว็บไซต์ Jobthai.com, www.facebook.com (เพจหางานราชการ) เป็นต้น

4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วย กรรมการสัมภาษณ์ที่มีอาจารย์ในสาขาที่รับเข้า ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้บริหารของสถาบันฯ พิจารณาผู้สมัครที่สนใจสมัครเข้าเป็นอาจารย์ประจำจากบุคคลภายนอก และดำเนินการคัดเลือกตามกระบวนการได้แก่ การพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในเบื้องต้นจากใบสมัคร เพื่อดำเนินการเรียกมาสัมภาษณ์

5. จัดทำประกาศผลการพิจารณาผู้มีสิทธิ์ได้รับการสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นอาจารย์ประจำในสาขาต่างๆ เพื่อเผยแพร่ผ่านบนเว็บไซต์สถาบันฯ พร้อมทั้งติดต่อผู้สมัครโดยตรงเพื่อนัดหมายการสัมภาษณ์

6. คณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ดำเนินการสัมภาษณ์และคัดเลือกบุคคลภายนอกเข้าเป็นอาจารย์ประจำสาขาต่างๆ ทั้งนี้ อาจารย์ประจำสาขาต่างๆ ทุกคนจะต้องมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม (สปอว.) และคุณสมบัติตามที่ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ กำหนด โดยการสัมภาษณ์ดังกล่าวคณะกรรมการฯ อาจกำหนดให้มีการนำเสนอผลงานทางวิชาการที่ผ่านมา และให้แสดงทักษะ ความรู้ความสามารถในด้านการสอน เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีศักยภาพ รวมถึงการสร้างสรรคผลงานทางวิชาการ นวัตกรรม ที่มีความสอดคล้องกับภารกิจของสถาบันฯ

7. จัดทำประกาศผลการคัดเลือกบุคคลภายนอกเข้าเป็นอาจารย์ประจำในสาขาต่างๆ

8. อาจารย์ใหม่จะต้องเข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์เพื่อให้ได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่นๆ ตามภารกิจของหลักสูตร รวมถึงต้องเข้ารับการอบรม สัมมนา ทั้งที่สถาบันฯ จัดขึ้นและที่จัดขึ้นโดยองค์กรภายนอกเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสอนและการทำงานวิจัย

9. สถาบันฯ จะดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ตามภาระงานทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการ งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและงานด้านอื่นๆ

10. หลักสูตร เสนอ สมอ.08 แก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการประจำสถาบัน และ สภाराชวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติและแจ้งสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม (สปอว.)

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรมีการดำเนินการตามกระบวนการคัดเลือกบุคคลภายนอกเข้าเป็นอาจารย์ประจำตามระบบของสถาบันฯ ทั้งนี้ การรับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตร เป็นไปตามการประเมินกระบวนการของระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรในปีการศึกษา 2562 ซึ่งพบว่า การคัดสรรนักวิจัยระดับแนวหน้าของสถาบันวิจัยจุฬารักษ์แต่เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพิจารณาเพิ่มอัตรากำลังในการรับอาจารย์ใหม่ของอาจารย์ในหลักสูตรตามที่ได้รับอนุมัติอัตราจากสภाराชวิทยาลัยฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นหลักสูตรจึงมีการปรับกระบวนการรับและแต่งตั้งอาจารย์ โดยการเปิดรับสมัครอาจารย์ประจำจากบุคคลภายนอก และในปีการศึกษา 2562 งานบุคคลและพัฒนาสมรรถนะ ได้ประสานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ให้ดำเนินการเสนอคุณสมบัติอาจารย์เพื่อจัดทำประกาศรับสมัครอาจารย์ใหม่ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้เสนอคุณสมบัติดังกล่าวมาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และเพิ่มช่องทางในการประกาศรับสมัคร จึงส่งผลให้มีผู้ผ่านการคัดเลือกมีสิทธิ์เข้าสอบสัมภาษณ์มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้การสรรหาบุคลากรสายวิชาการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้อาจารย์ที่มีความเหมาะสม

กับความต้องการของสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ นอกจากการคัดเลือกโดยวิธีการสัมภาษณ์ คณะกรรมการยังเปิดโอกาสให้ผู้สมัครได้จัดสัมมนาเพื่อแสดงผลงานของตนเองที่ผ่านมาให้คณะกรรมการทราบ และพิจารณาคัดเลือก จากนั้นจึงดำเนินการตามกระบวนการกระทั่งได้รับอาจารย์ใหม่จากบุคคลภายนอกได้ในที่สุด รวมถึงได้มีการจัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้ทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานอีกด้วย (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-02)

### **กระบวนการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร**

หลักสูตร มีการดำเนินงานเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรตามระบบและกระบวนการของสถาบันฯ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุมหารือเพื่อกำหนดรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรโดยพิจารณาจากคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2. ประธานสาขา สรุปผลการกำหนดรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อเสนอต่ออธิการบดีและขอหารือความเหมาะสมในเบื้องต้น

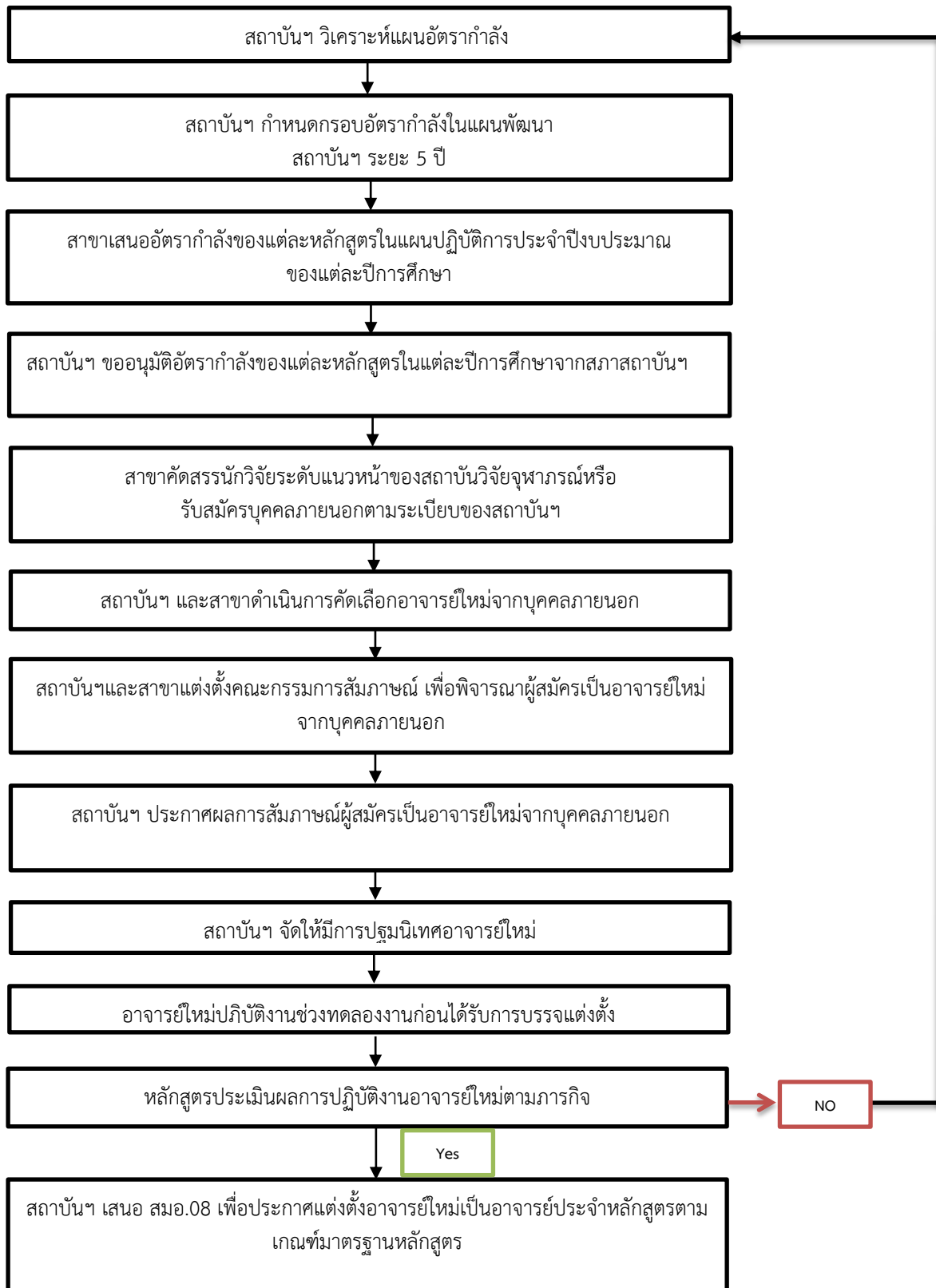
3. งานส่งเสริมวิชาการรวบรวมผลสรุปรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการเพื่อพิจารณา

4. งานส่งเสริมวิชาการเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานเพื่อขอความเห็นชอบ

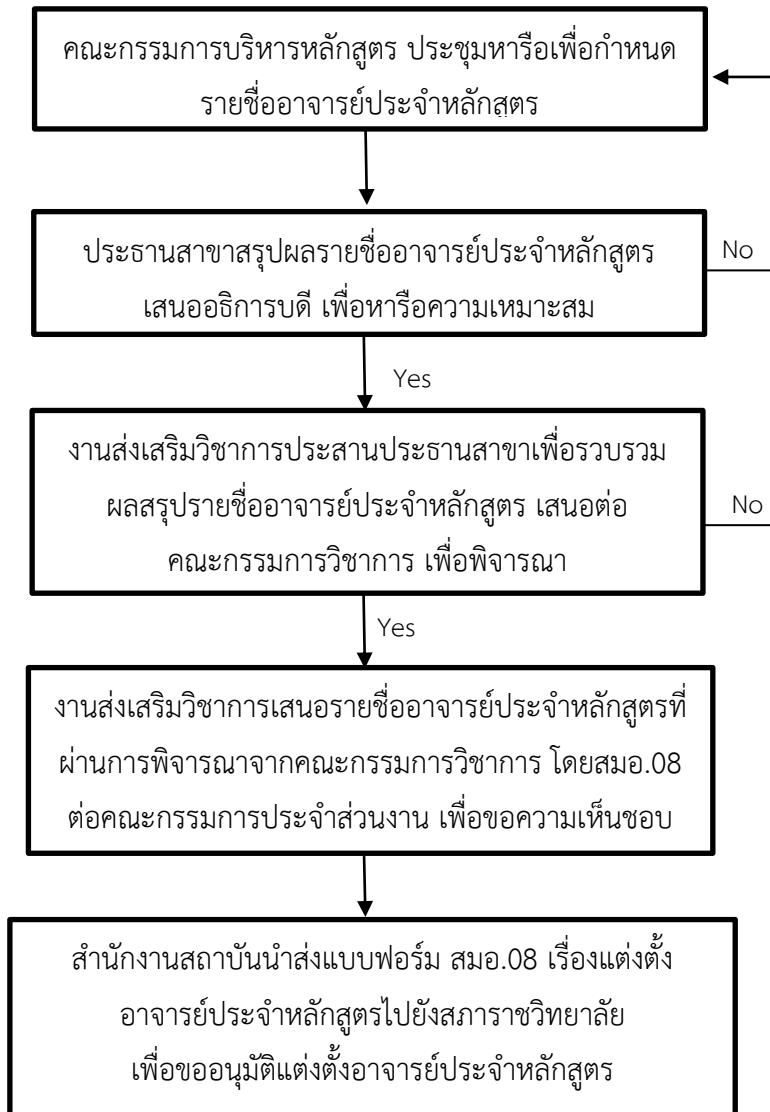
5. สำนักงานสถาบัน เสนอผลสรุปความเห็นชอบรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรจากคณะกรรมการประจำส่วนงานต่อสภามหาวิทยาลัย โดยแบบฟอร์ม สมอ.08 เพื่ออนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ได้รับอาจารย์ใหม่จำนวน 1 คน และมีอาจารย์ในหลักสูตรลาออกจำนวน 1 คน ซึ่งหลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำ สมอ. 08 เป็นที่เรียบร้อยแล้วและในปีการศึกษา 2562 ยังไม่มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพิ่มเติม

## ระบบการรับและการแต่งตั้งอาจารย์



### ระบบการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร



## - ระบบการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ดำเนินงานบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรตามระบบของสถาบันฯ โดยมีขั้นตอนและกระบวนการดังนี้

1. สถาบันฯ โดยคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ ซึ่งมีอาจารย์ในหลักสูตรเป็นผู้แทนของหลักสูตรในการร่วมเป็นกรรมการในคณะกรรมการดังกล่าว ได้ดำเนินการจัดประชุมเพื่อวางแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ และได้มีการมอบหมายผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีการดำเนินการในด้านต่างๆ ดังนี้

1.1 คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ ฯ กำหนดกรอบอัตรากำลัง พิจารณาการคงอยู่ และการเกษียณอายุราชการของอาจารย์ในหลักสูตร และพิจารณาการแต่งตั้งหรือรับอาจารย์ใหม่ เพื่อบริหารให้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์และมีจำนวนเพียงพอต่อการบริหารหลักสูตร นอกจากนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำเนินการสอนอยู่ในปัจจุบัน และในกรณีที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะมีการประชุมวางแผนเพื่อหาอาจารย์ทดแทน ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

1.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการชี้แจงบทบาทหน้าที่ ภาระงานของอาจารย์ตามพันธกิจของหลักสูตร อาทิ หน้าที่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรในการควบคุมดูแลหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และแจ้งให้ทราบถึงระบบการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาและระบบการประเมินการสอนของคณาจารย์ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะนำผลประเมินการสอนของอาจารย์ในรายวิชาต่างๆ ที่สถาบันฯ ให้นักศึกษาประเมิน มาใช้เป็นข้อมูลประกอบในการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.3 คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ฯ กำหนดแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ รวมถึงจัด รวมถึงจัดสรรงบประมาณให้กับการจัดโครงการต่างๆ เพื่อพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ อาทิ การเปิดโอกาสให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมกับหน่วยงานภายในและภายนอก และให้รายงานผลการอบรม/สัมมนาเพื่อนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมอบรม/สัมมนา มาบริหารการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งสถาบันฯ ยังมีระบบการยกย่องและเชิดชูเกียรติอาจารย์โดยการประชาสัมพันธ์อาจารย์ที่ได้รับรางวัลลงประกาศในเว็บไซต์ของสถาบันฯ เพื่อยกย่อง เชิดชู เป็นการสร้างขวัญและกำลังใจเพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ปฏิบัติงานสอนและงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ

2. คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณมีการประเมินแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ แล้วเสนอที่ประชุมกรรมการสถาบันฯ เพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแผนปีต่อไป นอกจากนี้สถาบันฯ มีการประเมินความพึงพอใจในการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อนำผลประเมินและข้อเสนอแนะที่ได้รับมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ในหลักสูตรต่อไป

ในปีการศึกษา 2562 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ทุกคนในหลักสูตรโดยมีประธานสาขาเป็นประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ทุกคนเป็นกรรมการและเลขานุการรวมถึงบุคลากรของงานส่งเสริมวิชาการร่วมเป็นผู้ช่วยเลขานุการ ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลจัดการศึกษาในหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และตามข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และคณะกรรมการดังกล่าวยังมีหน้าที่ในการวางแผนการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน กำกับให้มีการประเมินผลการสอนของคณาจารย์และการ

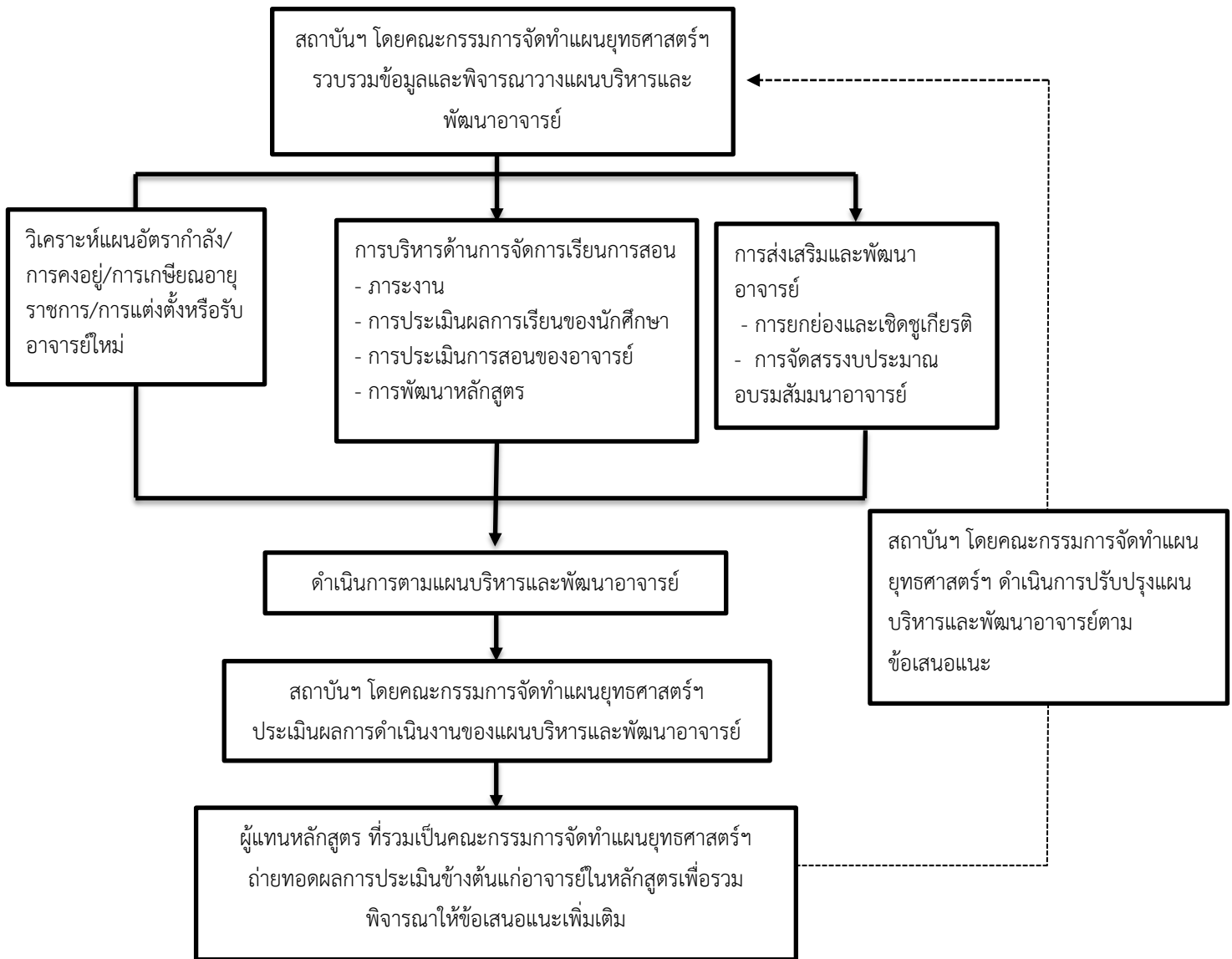
ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา รวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือเพื่อหาแนวทางที่จะทำให้การดำเนินงานของหลักสูตรบรรลุเป้าหมาย อาทิ

1. การพิจารณาแผนการรับนักศึกษา
2. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และการจัดงานวันแนะนำหลักสูตร
3. การติดตาม มคอ. 3-7 ของหลักสูตรให้เป็นไปตามกำหนดเวลา
4. การกำหนดแนวทางในการสอบโครงสร้างและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
5. การประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

(เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-03) (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-04) และ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-05)

นอกจากนี้ ในปีการศึกษา 2562 งานบุคคลและพัฒนาสมรรถนะ ได้จัดทำแผนการบริหารและพัฒนาคณาจารย์ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-06) ตามแนวทางที่คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ ได้มีการกำหนดไว้ โดยหลังจากที่แผนดังกล่าวผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ ฯ และคณะกรรมการประจำสถาบันฯ เห็นชอบ จึงได้มีการดำเนินงานตามแผนดังกล่าว โดยมีการคัดเลือกบุคคลภายนอกเข้าเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาต่างๆ ให้ได้ตามอัตรากำลังที่ได้รับการอนุมัติและมีการบริหารให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีโอกาสพัฒนาตนเองจากการเข้าร่วมประชุมอบรม และสัมมนาต่างๆ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-07) นอกจากนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาคณะสมทบให้อาจารย์ประจำหลักสูตร อาทิ ด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ให้มีคุณสมบัติครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และติดตามให้อาจารย์ประจำหลักสูตรปฏิบัติตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เช่น การจัดทำ มคอ. 2 มคอ.3 มคอ.5 และ มคอ.7 (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-08) และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ สถาบันฯ ให้นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ในรายวิชาต่างๆ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-09) รวมถึงเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาหลักสูตรได้ดำเนินการประเมินความพึงพอใจในการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ประจำหลักสูตร (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-05) โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจเกิน 4.90 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งหลักสูตรนำผลการประเมินความพึงพอใจทั้งสองประเภทดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร เช่น การจัดตารางเรียนให้มีระยะเวลาที่เหมาะสม การเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็นผู้บรรยายเพิ่มเติมในบางรายวิชาเพื่อให้เกิดความหลากหลายและเกิดมุมมองใหม่ในการเรียนการสอน

## ระบบการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร



## - ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ดำเนินงานส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรตามระบบของสถาบันฯ โดยมีขั้นตอนและกระบวนการดังนี้

1. สถาบันฯ จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เพียงพอ โดยกำหนดให้เป็นโครงการพัฒนาคณาจารย์ในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของทุกปีการศึกษา

2. สถาบันฯ มีการจัดโครงการ/กิจกรรม ต่างๆ รวมถึงส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการประชุม อบรม และสัมมนาที่จัดโดยหน่วยงานภายนอก เพื่อสนับสนุนส่งเสริมและพัฒนาให้คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีโอกาสได้เพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ทางวิชาการ เทคนิคการสอน การวัดผล การวิจัย และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะส่งผลถึงการพัฒนาคณาจารย์ การเรียนการสอนและคุณภาพบัณฑิต

3. สถาบันฯ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องโดยการเข้าร่วมกิจกรรมหลักที่กำหนดไว้ในโครงการพัฒนาคณาจารย์ของแต่ละปี ได้แก่ ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการ/สัมมนาและฝึกอบรมภายใน และภายนอกสถาบัน และสถาบันฯ จัดให้มีการสัมมนาฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคณาจารย์อย่างน้อย 1 โครงการต่อปีการศึกษา นอกจากนี้หลักสูตร มีประชุมเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาทุกเดือนเพื่อกระตุ้นการทำงานของอาจารย์และนักศึกษา

4. สถาบันฯ ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ และให้ ก า ร ย ก ย่องผลงานวิจัยที่ได้รับรางวัลตลอดจนผลงานวิจัยของคณาจารย์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ผ่านทางสื่อประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของสถาบันฯ เพื่อเป็นการส่งเสริมขวัญและกำลังใจ

5. สถาบันฯ ส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคนมีสิ่งสนับสนุนการทำงานวิจัยที่เพียงพอโดยมีระบบการสำรวจความต้องการการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ให้ได้เพียงพอตามความต้องการจากผลสำรวจ ทำให้คณาจารย์สามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพได้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคณาจารย์และสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพได้ในที่สุด

6. สถาบันฯ ส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคนขอตำแหน่งทางวิชาการโดยงานส่งเสริมวิชาการเป็นหน่วยงานที่ดูแลในการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ทางด้านการดำเนินงานตามข้อบังคับที่เกี่ยวข้องระเบียบปฏิบัติต่างๆ รวมถึงกำหนดบุคลากรที่เป็นผู้ประสานงานกับคณาจารย์ที่ต้องการขอตำแหน่งทางวิชาการเพื่อดำเนินการตามหลักเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการให้ถูกต้อง

7. สถาบันฯ มีการกำหนดหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของคณาจารย์ที่ครอบคลุมการปฏิบัติงานตามพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษาในทุกด้านทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์การประเมินผลฯ ดังกล่าวส่งเสริมให้คณาจารย์มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานเพื่อได้รับผลการประเมินที่สะท้อนการปฏิบัติงานจริง

ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2562 สถาบันฯ ปรับปรุงกระบวนการในข้อ 6 เพื่อการประสานงานในการส่งข้อมูลเพื่อเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ให้มีความถูกต้องและรัดกุมมากยิ่งขึ้นโดยงานส่งเสริมวิชาการซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลในการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ มีการออกแบบฟอร์มตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารเพื่อเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์และจะใช้แบบฟอร์มดังกล่าวเพื่อตรวจสอบข้อมูลในแฟ้มเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ทุกคนก่อนนำเสนอคณะกรรมการพิจารณาตำแหน่งทางวิชาการต่อไป



อีกทั้งปีการศึกษา 2562 สถาบันฯ มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะในการวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งจากการประชุมคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ โดยผู้จัดการ ห้องปฏิบัติการแต่ละสาขาเป็นคณะกรรมการ ได้มีข้อเสนอให้มีสิ่งสนับสนุนการทำงานวิจัยที่เพียงพอ โดยมีการสำรวจความต้องการการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของแต่ละสาขา ซึ่งจะส่งผลให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความพร้อมในการดำเนินการทำวิจัย และไม่มีข้อจำกัดในการพัฒนาผลงานวิชาการอันจะเป็นการเพิ่มพูนทักษะความรู้ความสามารถของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีผลงานด้านวิจัยที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้เข้าร่วมอบรมหลักสูตรต่างๆ ตามความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดังนั้น งานบุคคลและพัฒนาสมรรถนะ จึงได้จัดทำแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์และใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงการและกิจกรรมในแผนปฏิบัติงานของสถาบันฯ เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว โดยปีการศึกษา 2562 คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ ได้ร่วมประชุมเพื่อจัดทำโครงการพัฒนาคุณภาพอาจารย์โดยการส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ทางวิชาการ เทคนิคการสอน การวัดผล การวิจัย และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการให้ข้อเสนอในการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่มีความจำเป็น ซึ่งจะส่งผลถึงการพัฒนาคณาจารย์ การเรียนการสอนและคุณภาพบัณฑิต รวมทั้งการสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ปีการศึกษา 2562 ที่ผ่านมามาสถาบันฯ ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะในด้านการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร จึงได้มีการเสนอให้มีการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของแต่ละสาขาที่มีความจำเป็น โดยสถาบันฯ ได้พิจารณาให้มีการจัดสรรงบประมาณในการซื้ออุปกรณ์ อาทิ

1) เครื่องวิเคราะห์อัตราการเกิดปฏิกิริยาชีวเคมีในเซลล์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (Advance metabolic functions analyzers with accessories) จำนวน 1 ชุด มูลค่า 8,000,000 บาท

2) เครื่องติดตามเซลล์และโมเลกุลด้วยระบบวิเคราะห์อัตโนมัติด้วยระบบกล้องจุลทรรศน์แบบคอลโฟคอลชนิดจานหมุน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (High content screening system with spinning disc confocal with accessories) จำนวน 1 ชุด 15,000,000 บาท

ทั้งนี้ การสนับสนุนการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ดังกล่าว ส่งผลให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานวิชาการที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และมีการตีพิมพ์ผลงานอย่างแพร่หลาย ยกตัวอย่างดังนี้

ที่	ชื่อผลงานวิจัย	ผู้วิจัย รจก.	ตำแหน่ง/สังกัด (เฉพาะอาจารย์ราชวิทยาลัยฯ)	วารสารที่ตีพิมพ์
1	Melatonin attenuates streptozotocin-induced Alzheimer-like features in hyperglycemic rats	Kamsrijai, U., Wongchitrat, P., Nopparat, C., Satayavivad, J., Govitrapong, P.	ศ.เกียรติคุณ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิททรงพงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ประยุกต์	Neurochemistry International
2	Synthesis and antitumor activity of bis(arylsulfonyl)dihydroimidazolinone derivatives	Sittihan, S (Sittihan, Satapanawat); Jumpathong, W (Jumpathong, Watthanachai); Sopha, P (Sopha, Pattarawut); Ruchirawat, S (Ruchirawat, Somsak)	ผศ.ดร.ภัทรารุช โสภา อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ประยุกต์	BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS

ที่	ชื่อผลงานวิจัย	ผู้วิจัย รจก.	ตำแหน่ง/สังกัด (เฉพาะอาจารย์ ราชวิทยาลัยฯ)	วารสารที่ตีพิมพ์
3	TrmB, a tRNA m7G46 methyltransferase, plays a role in hydrogen peroxide resistance and positively modulates the translation of katA and katB mRNAs in Pseudomonas aeruginosa	Narumon Thongdee, Juthamas Jaroensuk, Sopapan Atichartpongkul, Jurairat Chittrakanwong, Kamonchanok Chooyoung, Thanyaporn Srimahaeak, Pimchai Chaiyen, Paiboon Vattanaviboon, Skorn Mongkolsuk, <b>Mayuree Fuangthong</b>	รศ.ดร.มยุรี เฟื่องทอง อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ประยุกต์	Nucleic acids research
4	Agomelatine protects against permanent cerebral ischaemia via the Nrf2-HO-1 pathway	Chumboatong, W; Khamchai, S; Tocharus, C; <b>Govitrapong, P;</b> Tocharus, J	ศ.เกียรติคุณ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิททรงพงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ประยุกต์	EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACOLOGY

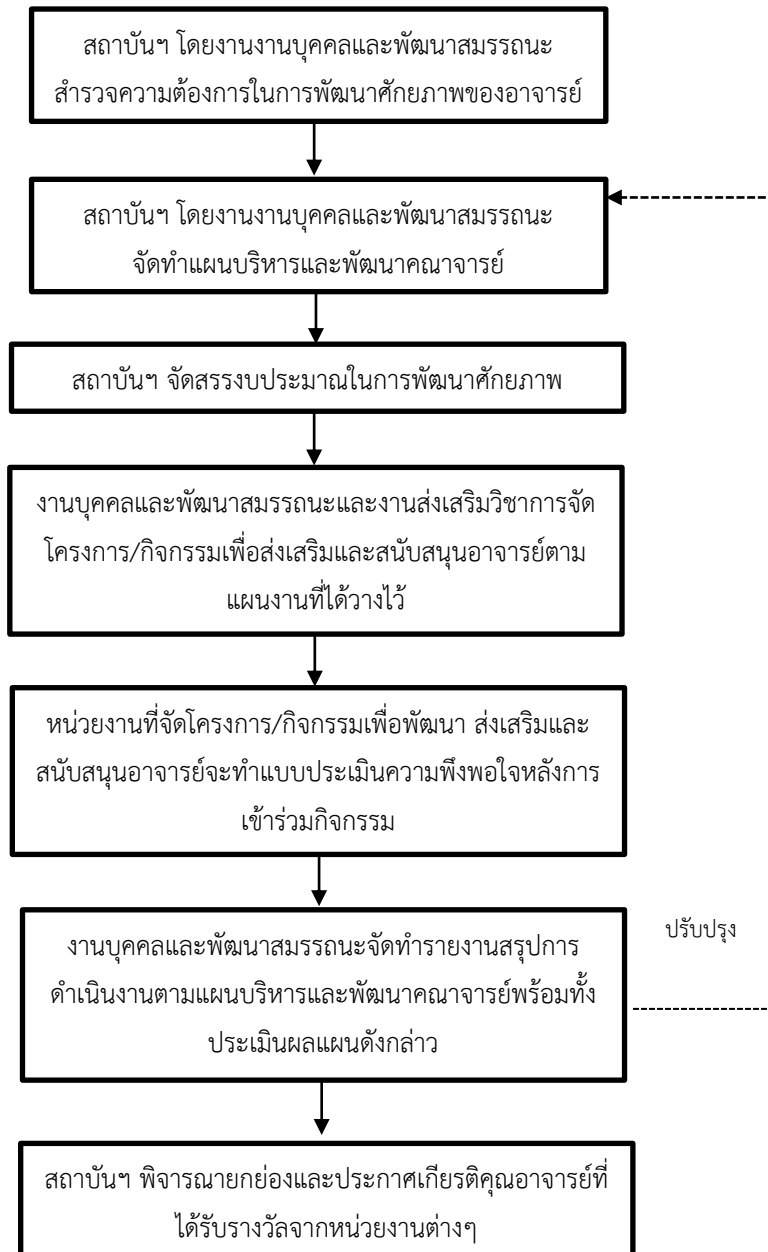
นอกจากนี้สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์ได้เล็งเห็นความสำคัญในการนำผลงานวิชาการที่จัดทำนอกเหนือจากการพัฒนาองค์ความรู้ และเป็นช่องทางในการพัฒนาคุณภาพวิชาการ นวัตกรรมของประเทศ รวมทั้งครอบคลุมผลงานที่คณาจารย์ได้นำความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาของตนมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาชุมชน สังคม สถาบันยังจัดทำแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการ ของคณาจารย์ โดยสนับสนุนในด้านต่างๆ อาทิ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง วิธีการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ องค์กรประกอบการพิจารณา ขั้นตอนการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างความก้าวหน้าในวิชาชีพสำหรับอาจารย์ในสถาบันฯ เป็นตัวชี้วัดคุณภาพในระบบประกันการศึกษ้อีกด้วย

ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตร และคณาจารย์ทุกท่าน ต่อยอดองค์ความรู้ในด้านต่างๆ และพัฒนาศักยภาพของตนเองอยู่เสมอ สถาบันจึงสนับสนุนให้คณาจารย์ทุกท่าน ได้เข้าร่วมประชุม/นำเสนอผลงานทางวิชาการ/วิจัย ทั้งที่จัดโดยสถาบันฯ และหน่วยงานภายนอก เช่น คณาจารย์เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการที่สถาบันฯ จัดขึ้นเพื่อพัฒนาเทคนิคการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และพัฒนาแนวทางการทำวิจัยใหม่ๆ รวมถึงด้านการเรียนการสอน นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2562 ยังมีแผนการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการวิจัยภายใต้เงินทุนของสถาบันฯ ส่งผลให้อาจารย์ทุกคนมีโอกาสได้รับเงินสนับสนุนการทำวิจัยจากสถาบันฯ แม้จะเป็นอาจารย์ที่รับเข้าใหม่

อนึ่ง ในปีการศึกษา 2562 สามารถเห็นผลสำเร็จอันเนื่องมาจากการปรับปรุงระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยเพิ่มเติมกระบวนการในการส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคนขอตำแหน่งทางวิชาการซึ่งมีการกำหนดหน่วยงานและบุคลากรที่ชัดเจนในการดูแลและประสานงานเกี่ยวกับการขอตำแหน่งทางวิชาการทำให้มีคณาจารย์ในหลักสูตรยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการในปีการศึกษา 2562 จำนวน 4 คน ได้รับอนุมัติจากสภाराชวิทยาลัยจุฬารักษ์ในการประชุมสภाराชวิทยาลัยจุฬารักษ์ ครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2563 และครั้งที่ 5/2563 เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2563 และ ให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ระดับรองศาสตราจารย์จำนวน 3 คน และระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 1 คน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 4.1-10)

1. รองศาสตราจารย์ ดร.มยุรี เฟื่องทอง สาขาวิชาจุลชีววิทยา
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ วัฒนวิบูลย์ สาขาวิชาจุลชีววิทยา
3. รองศาสตราจารย์ ดร.รจนา สุขสวัสดิ์ สาขาวิชาชีววิทยาโมเลกุล
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรารุช โสภาก สาขาวิชาชีววิทยาโมเลกุล

## ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร



รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายการเอกสารหลักฐาน
4.1-01	ข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ และสถาบันบัณฑิตศึกษา จุฬาภรณ์ฉบับที่ 1-3 เรื่องการใช้ทรัพยากร บุคคล อุปกรณ์ สถานที่ในการ จัดการเรียนการสอน
4.1-02	ประกาศสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เรื่อง รับสมัครสอบคัดเลือกเพื่อบรรจุเข้าเป็นอาจารย์ประจำสถาบันบัณฑิตศึกษา จุฬาภรณ์
4.1-03	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
4.1-04	รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
4.1-05	สรุปผลความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรในการบริหารหลักสูตร
4.1-06	แผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์
4.1-07	ตารางการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาของอาจารย์ประจำหลักสูตร
4.1-08	รูปเล่ม มคอ.2 มคอ.3 มคอ.5 และ มคอ.7
4.1-09	สรุปผลการประเมินการสอนรายวิชา
4.1-10	คำสั่งราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เรื่อง แต่งตั้งรองศาสตราจารย์และผู้ช่วย ศาสตราจารย์

## ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์

ชนิดของตัวบ่งชี้ ปัจจัยนำเข้า

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.79 คะแนน

ประเด็นในการพิจารณาตัวบ่งชี้นี้จะประกอบด้วย

4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก

4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

4.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2.4 จำนวนบทความของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงใน

ฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วิธีการคำนวณคะแนนภาพรวม

ค่าคะแนนที่ได้ =

$$\frac{\text{ผลรวมคะแนนประเด็นที่ประเมิน}}{\text{จำนวนประเด็นทั้งหมด}}$$

ผลการดำเนินการ

ประเด็นในการพิจารณา	ผลการดำเนินการ
4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5.00 คะแนน
4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	4.17 คะแนน
4.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	5.00 คะแนน
4.2.4 จำนวนบทความของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	5.00 คะแนน
ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4.2	<b>4.79 คะแนน</b>

#### ประเด็นที่ 4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก

##### เกณฑ์การประเมิน

โดยการแปลงค่าร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกเป็นคะแนนระหว่าง 0 – 5

##### หลักสูตรระดับปริญญาเอก

ค่าร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 100

##### สูตรการคำนวณ

1. คำนวณค่าร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตามสูตร

$$\frac{\text{จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก}}{\text{จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด}} \times 100$$

2. แปลงค่าร้อยละที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก}}{\text{ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5$$

##### ผลการดำเนินการ

รายการข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินการ
จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	6 คน
จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด	6 คน
ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	ร้อยละ 100
เทียบคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 100	5.00 คะแนน

##### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายการเอกสารหลักฐาน
4.2.1-01	ข้อมูลรายบุคคลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## ประเด็นที่ 4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

### เกณฑ์การประเมิน

โดยการแปลงค่าร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นคะแนนระหว่าง 0 – 5

### หลักสูตรระดับปริญญาเอก

ค่าร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์รวมกันที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 100

### สูตรการคำนวณ

1. คำนวณค่าร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตามสูตร

$$\frac{\text{จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ}}{\text{จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด}} \times 100$$

2. แปลงค่าร้อยละที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ}}{\text{ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5$$

### ผลการดำเนินการ

รายการข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินการ
จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	5 คน
จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด	6 คน
ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	ร้อยละ 83.33
เทียบคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 100	4.17 คะแนน

### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายการเอกสารหลักฐาน
4.2.2-01	ข้อมูลรายบุคคลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## ประเด็นที่ 4.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### เกณฑ์การประเมิน

#### หลักสูตรระดับปริญญาเอก

ค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 60 ขึ้นไป

### สูตรการคำนวณ

1. คำนวณค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามสูตร

$$\frac{\text{ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร}}{\text{จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด}} \times 100$$

2. แปลงค่าร้อยละที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

คะแนนที่ได้ =

$$\frac{\text{ร้อยละผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร}}{\text{ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5$$

### ผลการดำเนินการ

เกณฑ์มาตรฐาน	ผลการดำเนินการ
ผลรวมถ่วงน้ำหนักของงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่	21
จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด	6 คน
ร้อยละของงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ ต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด	ร้อยละ 350.00
เทียบคะแนน 5 คะแนน	5.00 คะแนน



ข้อมูลประกอบการคำนวณผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวบ่งชี้	ค่า น้ำหนัก	จำนวน ชิ้นงาน	ผลรวมถ่วง น้ำหนัก
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด	(คน)	6	-
2	จำนวนรวมของบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์	(ชิ้นงาน)	21	21.00
	- บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.20	-	-
	- บทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.20	-	-
	- บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	0.40	-	-
	- บทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	0.40	-	-
	- บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	0.40	-	-
	- บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	0.60	-	-
	- บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	0.60	-	-
	- บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list)	0.80	-	-
	- บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list)	0.80	-	-
	- บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.80	-	-
	- บทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.80	-	-
	- บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.	1.00	21	21.00
	- ผลงานได้รับการจัดสิทธิบัตร	1.00	-	-
	- ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.00	-	-
	- ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1.00	-	-
	- ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1.00	-	-
	- ตำราที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.00	-	-

ลำดับ ที่	ข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวบ่งชี้	ค่า น้ำหนัก	จำนวน ชิ้นงาน	ผลรวมถ่วง น้ำหนัก
	- หนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.00	-	-
	- งานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.00	-	-
	- ตำราที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1.00	-	-
	- หนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1.00	-	-
	- งานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1.00	-	-
	ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร			21.00

ลำดับที่	ชื่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ (ไทย/อังกฤษ)	ชื่อเจ้าของผลงาน และผู้ร่วม	ชื่อวารสาร วันเดือน ปีที่เผยแพร่	ค่าน้ำหนัก	รหัส เอกสาร
1	Mycophenolic acid is a drug with the potential to be repurposed for suppressing tumor growth and metastasis in osteosarcoma treatment	Klangjorhor J, Chaiyawat P, Teeyakasem P, Sirikaew N, Phanphaisarn A, Settakorn J, Lirdprapamongkol K, Yama S, Svasti J, Pruksakorn D.	International journal of cancer. 2019 Oct 14.	1.00	4.2.3-01
2	Vernodalidimer L, a sesquiterpene lactone dimer from Vernonia extensa and anti-tumor effects of vernodalin, vernolepin, and vernolide on HepG2 liver cancer cells	Thongnest S, Chawengrum P, Keeratchamroen S, Lirdprapamongkol K, Eurtivong C, Boonsombat J, Kittakoo P, Svasti J, Ruchirawat S.	Bioorganic chemistry. 2019 Nov 1;92:103197	1.00	4.2.3-02
3	Clinical course, mutations and its functional characteristics of infantile-onset Pompe disease in Thailand	Ngiswara L, Wattanasirichaigoon D, Tim-Aroon T, Rojnueangnit K, Noojaroen S, Khongkrapan A, Sawangareetrakul P, Ketudat-Cairns JR, Charoenwattanasatien	BMC medical genetics. 2019 Dec 1;20(1):156	1.00	4.2.3-03

ลำดับที่	ชื่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ (ไทย/อังกฤษ)	ชื่อเจ้าของผลงาน และผู้ร่วม	ชื่อวารสาร วันเดือน ปีที่เผยแพร่	ค่าน้ำหนัก	รหัส เอกสาร
		R, Champattanachai V, Kuptanon C, Pangkanon S, <b>Svasti J.</b>			
4	Phosphoproteome Profiling of Isogenic Cancer Cell-Derived Exosome Reveals HSP90 as a Potential Marker for Human Cholangiocarcinoma	Weeraphan C, Phongdara A, Chaiyawat P, Diskul-Na-Ayudthaya P, Chokchaichamnankit D, Verathamjamras C, Netsirisawan P, Yingchutrakul Y, Roytrakul S, Champattanachai V, <b>Svasti J.</b>	Proteomics. 2019 Jun;19(12):1800159	1.00	4.2.3-04
5	Urinary biomarkers for the diagnosis of cervical cancer by quantitative label-free mass spectrometry analysis	Chokchaichamnankit D, Watcharatanyatip K, Subhasitanont P, Weeraphan C, Keeratichamroen S, Sritana N, Kantathavorn N, Diskul-Na-Ayudthaya P, Saharat K, Chantaraamporn J, Verathamjamras C, <b>Svasti J.</b>	Oncology letters. 2019 Jun 1;17(6):5453-68.	1.00	4.2.3-05
6	Perfluorooctanoic Acid Enhances Invasion of Follicular Thyroid Carcinoma Cells Through NF- $\kappa$ B and Matrix Metalloproteinase-2 Activation	Saejia P, Lirdprapamongkol K, <b>Svasti J,</b> Paricharttanakul NM.	Anticancer research. 2019 May 1;39(5):2429-35.	1.00	4.2.3-06
7	Protein profiling of osteosarcoma tissue and soft callus unveils activation of the unfolded protein response pathway	Chaiyawat P, Sungngam P, Teeyakasem P, Sirikaew N, Klangjorhor J, Settakorn J, Diskul-Na-Ayudthaya	International journal of oncology. 2019 May 1;54(5):1704-18	1.00	4.2.3-07

ลำดับที่	ชื่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ (ไทย/อังกฤษ)	ชื่อเจ้าของผลงาน และผู้ร่วม	ชื่อวารสาร วันเดือน ปีที่เผยแพร่	ค่าน้ำหนัก	รหัส เอกสาร
		P, Chokchaichamnankit D, Srisomsap C, <b>Svasti J</b> , Pruksakorn D.			
8	Optimization and Standardization of Thermal Treatment as a Plasma Prefractionation Method for Proteomic Analysis	Chiangjong W, Changtong C, Panachan J, Weeraphan C, Srisomsap C, Hongeng S, <b>Svasti J</b> , Chutipongtanate S.	BioMed research international. 2019	1.00	4.2.3-08
9	Enhanced structural stability and controlled drug release of hydrophilic antibiotic-loaded alginate/soy protein isolate core-sheath fibers for tissue engineering applications	Chusinuan P, Pengsuk C, Lirdprapamongkol K, Techasakul S, <b>Svasti J</b> , Nooeaid P.	Fibers and Polymers. 2019 Jan 1;20(1):1-0.	1.00	4.2.3-09
10	Differentially expressed plasma proteins of $\beta$ -thalassemia/hemoglobin E patients in response to curcuminoids/vitamin E antioxidant cocktails	Panachan J, Chokchaichamnankit D, Weeraphan C, Srisomsap C, Masaratana P, Hatairaktham S, Panichkul N, <b>Svasti J</b> , Kalpravidh RW.	Hematology. 2019 Jan 1;24(1):300-7	1.00	4.2.3-10
11	Elevation of Cleaved p18 Bax Levels Associated with the Kinetics of Neuronal Cell Death during Japanese Encephalitis Virus Infection	Wongchitrat P, Samutpong A, Lerdamran H, Prasertsopon J, Yasawong M, <b>Govitrapong P</b> , Puthavathana P, Kitidee K.	International journal of molecular sciences. 2019 Jan;20(20):5016.	1.00	4.2.3-11
12	Methamphetamine regulates $\beta$ APP processing in human neuroblastoma cells	Shukla M, Maitra S, Hernandez JF, <b>Govitrapong P</b> , Vincent B.	Neuroscience letters. 2019 May 14;701:20-5.	1.00	4.2.3-12

ลำดับที่	ชื่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ (ไทย/อังกฤษ)	ชื่อเจ้าของผลงาน และผู้ร่วม	ชื่อวารสาร วันเดือน ปีที่เผยแพร่	ค่าน้ำหนัก	รหัส เอกสาร
13	The role of melatonin in targeting cell signaling pathways in neurodegeneration	Shukla M, Chinchalongporn V, <b>Govitrapong P</b> , Reiter RJ.	Annals of the New York Academy of Sciences. 2019 May;1443(1):75-96	1.00	4.2.3-13
14	Polyphosphate kinase 1 of Burkholderia pseudomallei controls quorum sensing, RpoS and host cell invasion	Srisanga K, Suthapot P, Permsirivisarn P, <b>Govitrapong P</b> , Tungpradabkul S, Wongtrakoongate P.	Journal of proteomics. 2019 Mar 1;194:14-24.	1.00	4.2.3-14
15	Alterations in the expression of amyloid precursor protein cleaving enzymes mRNA in Alzheimer peripheral blood	Wongchitrat P, Pakpian N, Kitidee K, Phopin K, Dharmasaroja PA, <b>Govitrapong P</b> .	Current Alzheimer Research. 2019 Jan 1;16(1):29-38.	1.00	4.2.3-15
16	TrmB, a tRNA m7G46 methyltransferase, plays a role in hydrogen peroxide resistance and positively modulates the translation of katA and katB mRNAs in Pseudomonas aeruginosa	Thongdee N, Jaroensuk J, Atichartpongkul S, Chittrakanwong J, Chooyoung K, Srimahaeak T, Chaiyen P, <b>Vattanaviboon P</b> , Mongkolsuk S, <b>Fuangthong M</b> .	Nucleic acids research. 2019 Sep 26 ; 47(17):9271-81.	1.00	4.2.3-16
17	Transcriptional regulation of the Pseudomonas aeruginosa iron-sulfur cluster assembly pathway by binding of IscR to multiple sites	Saninjuk K, Romsang A, Duang-nkern J, <b>Vattanaviboon P</b> , Mongkolsuk S.	PloS one. 2019;14(6).	1.00	4.2.3-17
18	Inactivation of ahpC renders Stenotrophomonas maltophilia resistant to the disinfectant hydrogen peroxide	Charoenlap N, Jiramonai L, Chittrakanwong J, Tunsakul N , Mongkolsuk S, <b>Vattanaviboon P</b> .	Antonie Van Leeuwenhoek. 2019 May 15;112(5):809-14.	1.00	4.2.3-18
19	Crystal structure and catalytic mechanism of the essential m1G37 tRNA	Jaroensuk J, Wong YH, Zhong W, Liew CW, Maenpuen S, Sahili AE,	RNA. 2019 Nov 1 ; 25(11):1481-96.	1.00	4.2.3-19

ลำดับที่	ชื่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ (ไทย/อังกฤษ)	ชื่อเจ้าของผลงาน และผู้ร่วม	ชื่อวารสาร วันเดือน ปีที่เผยแพร่	ค่าน้ำหนัก	รหัส เอกสาร
	methyltransferase TrmD from <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Atichartpongkul S, Chionh YH, Nah Q, Thongdee N , McBee ME, <b>Fuangthong M.</b>			
20	The <i>Agrobacterium tumefaciens</i> atu3184 gene, a member of the COG0523 family of GTPases, is regulated by the transcriptional repressor Zur	Khemthong S, Nuonming P, Nookabkaewb S, <b>Sukchawalit R,</b> Mongkolsuk S.	Microbiological research. 2019 May 1;222:14-24.	1.00	4.2.3-20
21	Regulation and function of the flavonoid-inducible efflux system, emrR-emrAB, in <i>Agrobacterium tumefaciens</i> C58	Khemthong S, Nuonming P, Dokpikul T , <b>Sukchawalit R,</b> Mongkolsuk S.	Applied microbiology and biotechnology. 2019 Jul 20; 103(14):5763-80.	1.00	4.2.3-21

ประเด็นที่ 4.2.4 จำนวนบทความอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เกณฑ์การประเมิน

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อัตราส่วน จำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิงต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 = 2.5 ขึ้นไป

สูตรการคำนวณ

1. อัตราส่วนจำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิงต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

$$\frac{\text{จำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิง}}{\text{จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด}}$$

2. แปลงค่าที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

คะแนนที่ได้ =  $\frac{\text{อัตราส่วนจำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิงต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร}}{\text{อัตราส่วนจำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิงต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5$

ผลการดำเนินการ

เกณฑ์มาตรฐาน	ผลการดำเนินการ
จำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิง	113
จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด	6 คน
อัตราส่วนจำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิงต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามสูตร	18.83
เทียบคะแนน 5 คะแนน	5.00 คะแนน

ผลการดำเนินงาน

แหล่งที่งานวิจัยได้รับการอ้างอิง	จำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิง				
	ปี พ.ศ. 2558 (2015)	ปี พ.ศ. 2559 (2016)	ปี พ.ศ. 2560 (2017)	ปี พ.ศ. 2561 (2018)	ปี พ.ศ. 2562 (2019)
จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	7	7	7	6	6
รวมจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus	26	30	26	22	9
จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI	-	-	-	-	-
จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล Scopus	26	30	26	22	9
จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร	113/6 =18.83				
<b>คะแนนที่ได้เมื่อเทียบตามกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่ากับ 18.83</b>					

จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติ หรือระดับนานาชาติต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	จำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิง				
	ปี พ.ศ. 2558 (2015)	ปี พ.ศ. 2559 (2016)	ปี พ.ศ. 2560 (2017)	ปี พ.ศ. 2561 (2018)	ปี พ.ศ. 2562 (2019)
1.ศ.เกียรติคุณ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิททรงพงษ์	10	12	14	5	4
2.ศ.เกียรติคุณ ดร.ม.ร.ว. ชัชณัฐสร สวัสดิวัฒน์	7	9	10	11	3
3. รศ.ดร.มยุรี เฟื่องทอง	1	1	-	1	1
4. รศ.ดร.ร.อ.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์	5	2	1	3	-
5. รศ.ดร.รจนา สุขขวลิต	1	2	-	1	1
6. ดร.สุวิทย์ ล้อประเสริฐ	2	4	1	1	-

รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายการเอกสารหลักฐาน
4.2.4-01	รายงานสรุปจำนวนบทความในปี พ.ศ. 2558-2562 ที่ได้รับการอ้างอิง



### ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

ผลการดำเนินงาน

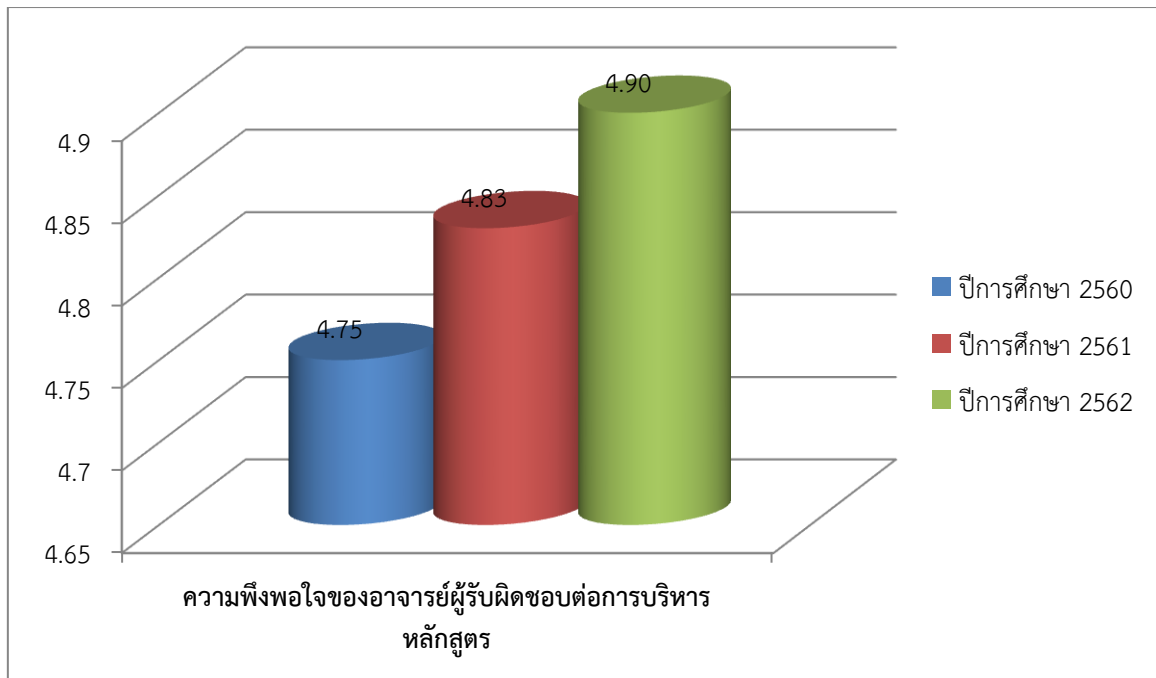
ตัวบ่งชี้ย่อย	ปีการศึกษา			ผลการประเมินตนเอง (คะแนน)
	2560	2561	2562	
การคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	7 คน	6 คน	6 คน	4.00
ความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตร	4.75	4.83	4.90	

- จากข้อมูลข้างต้นพบว่าอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนยังอยู่ครบถ้วน ทำให้อัตราการคงอยู่ในระดับดี

#### - ความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตร โดยจัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นประจำทุกสิ้นปีการศึกษา ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2562 คะแนนความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.90 ซึ่งเป็นคะแนนที่มากกว่าปีที่ผ่านมา

ประเด็นวัดความพึงพอใจของอาจารย์	คะแนนความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตร		
	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562
ด้านการบริหารหลักสูตร	4.75	4.83	4.90



ภาพที่ 2 ภาพแสดงแนวโน้มความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตร

#### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายการเอกสารหลักฐาน
4.3-01	สรุปผลความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการบริหารหลักสูตรปีการศึกษา 2562

องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน  
ผลการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้ที่	ผลการดำเนินงาน				
	1	2	3	4	5
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร				✓	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและ กระบวนการจัดการเรียนการสอน				✓	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 การประเมินผู้เรียน				✓	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	5 คะแนน				
ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 5	4.25				

## ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ กระบวนการ

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรและสารระรายวิชาในหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ ตามระบบของสาขาวิชา ดังนี้

#### - การออกแบบหลักสูตรและสารระรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรและสารระรายวิชาในหลักสูตร ตามระบบของสาขาวิชา ดังนี้

1. สถาบันฯ มีการแต่งตั้งที่ปรึกษาหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารกรณ์ เพื่อพิจารณากลั่นกรองเรื่องเกี่ยวกับมาตรฐาน คุณภาพ หลักสูตร การเรียนการสอน และการจัดการศึกษา ในสาขาที่รับผิดชอบ

2. หลักสูตรมีการประสานงานร่วมกับคณะกรรมการวิชาการของสถาบันวิจัยจุฬารกรณ์ ในการกำหนดการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตรและหัวข้อวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ที่มีความเกี่ยวเนื่องกับการศึกษาค้นคว้าวิจัยของสถาบันวิจัยจุฬารกรณ์ โดยคณะกรรมการวิชาการดังกล่าวจะมีส่วนร่วมในการพิจารณากลั่นกรองการออกแบบหลักสูตรและรายละเอียดของการสอนรายวิชาในหลักสูตร

3. สถาบันฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารกรณ์ เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของหลักสูตรรวมถึงการออกแบบและการปรับปรุงหลักสูตร

4. สถาบันฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา 5 ปี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามการกำหนดมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education-OBE)

5. มีการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ เพื่อวิเคราะห์หลักสูตรเดิมและปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา (ทุก 5 ปี) รวมถึงวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกผู้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ และผู้แทนจากภาคเอกชน ทำให้ทราบแนวโน้มตลาดแรงงาน และแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร โดยหลักสูตร สามารถนำข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการดังกล่าวมาใช้ออกแบบหลักสูตรและกำหนดสารระรายวิชาของหลักสูตร

6. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อออกแบบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education-OBE) ในระดับหลักสูตร ซึ่งเรียกว่า Program Learning Outcome-PLO เพื่อนำไปใช้เป็นการกำหนดทิศทางการออกแบบหลักสูตรและการกำหนดรายวิชาต่างๆ ให้สอดคล้อง PLO ดังกล่าว

7. นำหลักสูตรที่ได้รับการปรับปรุงตามรอบระยะเวลาเสนอขอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนของสถาบันฯ กระทั่งได้รับการอนุมัติจากสภาราชวิทยาลัยและส่งให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบหลักสูตรที่ปรับปรุงตามรอบระยะเวลา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำเสนอที่ได้รับการปรับปรุงต่อคณะกรรมการต่างๆ ตามลำดับดังนี้

7.1 คณะกรรมการวิชาการของสถาบันวิจัยจุฬารกรณ์

7.2 คณะกรรมการวิชาการ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารกรณ์

### 7.3 คณะกรรมการประจำส่วนงาน สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์

### 7.4 สภाराชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

8. นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ( มคอ.3-6)

9. สรุปผลการดำเนินงานประจำปี ( มคอ. 7)

10. จัดทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาตามหลักหลักสูตรกำหนดเพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายของรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcome-PLO กับผลลัพธ์ปลายทางของนักศึกษาภายหลังจากการเรียนรายวิชานั้นๆ และนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

11. ประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรและจัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตและนำผลจาก มคอ. 7 และผลการประเมินต่างๆที่ได้ไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา 5 ปี เสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้วภายในระยะเวลาตามรอบที่กำหนด และสามารถนำหลักสูตรฉบับปรับปรุงดังกล่าวไปใช้กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการกำกับดูแลแนวทางในการกำหนดสาระรายวิชาต่างๆ และออกแบบเนื้อหาในแต่ละรายวิชาในหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education-OBE) ในระดับหลักสูตร ซึ่งเรียกว่า Program Learning Outcome-PLO โดยพิจารณาปรับปรุงสาระรายวิชาเดิมในหลักสูตรให้มีการเพิ่มเติมคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLO โดยมีการจัดทำ Course Learning Outcome-CLO ของรายวิชาต่างๆ และ Yearly Learning Outcome-YLO เพิ่มเติมอีกด้วย

ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้กำกับดูแลให้มีการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอีกทั้ง สาระรายวิชาในหลักสูตรโดยอาศัยข้อมูลจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่ได้วิพากษ์หลักสูตรและให้แนวทางในการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงข้อเสนอแนะจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรายวิชาต่างๆ พร้อมด้วยผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการออกแบบสาระรายวิชาในหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าของงานวิจัยในปัจจุบัน ซึ่งได้มีการนำ มคอ.5 และ มคอ.7 มาพิจารณาการออกแบบปรับปรุง สาระรายวิชาในแต่ละปีการศึกษาเพื่อให้มีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นและสอดคล้องกับมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education-OBE) ในระดับหลักสูตร ซึ่งเรียกว่า Program Learning Outcome-PLO (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.1-01) (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.1-02) (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.1-03) และ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.1-04)

โดยหลักสูตรที่ได้รับการปรับปรุงตามรอบระยะเวลา 5 ปี มีรูปแบบในลักษณะสหวิทยาการ เพื่อทำการสอนครอบคลุมเนื้อหาด้านพิชวิทยาโดยเน้นผลกระทบของสารพิษในสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ซึ่งผลกระทบนี้กำลังเปลี่ยนไปจากรูปแบบเดิมที่พบในทศวรรษที่ผ่านมา ดังนั้นการผลิตบัณฑิตเพื่อให้เป็นบุคลากรระดับสูงในอนาคตในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จะต้องผลิตบุคลากรที่มีความรู้อย่างลึกซึ้งตั้งแต่ระดับโมเลกุลจนกระทั่งกลไกการทำงานต่างๆ ของร่างกายมนุษย์โดยอาศัยการบูรณาการวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสารเคมีในสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสารพันธุกรรม ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคต่างๆ หรือความผิดปกติของการทำงานของอวัยวะระบบต่างๆของมนุษย์รวมทั้งกลไกการเกิดโรคจากสารมลพิษสิ่งแวดล้อม และได้นำข้อมูลดังกล่าวมาดำเนินการจัดทำรายละเอียดภาพรวมของหลักสูตร (มคอ. 2.) เพื่อผลิตบัณฑิตที่จะต้องมีความสามารถ 4 ด้านที่ตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในระบบของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่ระดับโมเลกุลจนถึงการทำงานของร่างกายมนุษย์และมีความเชี่ยวชาญอย่างลึกซึ้งในหลักการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์
- 2) มีความรู้ และความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพอนามัยซึ่งเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทาง หรือสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลกระทบดังกล่าวได้
- 3) วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย และนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้นสูงมาใช้ในการศึกษาวิจัยได้
- 4) วิเคราะห์ ให้คำปรึกษา ดำเนินการป้องกันและวางแผนแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพและอนามัย

#### - การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ ตามระบบของสาขาวิชา ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมวิเคราะห์รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ร่วมกับผลประเมินจากแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

2. คณะกรรมการที่ปรึกษาหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดให้มีการประชุมปรับปรุงหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอนชาวต่างชาติ โดยจะมีการจัดบันทึกประเด็นข้อคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอนชาวต่างชาติ เพื่อแจ้งเวียนให้คณาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อเป็นแนวทางนำมาวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ ต่อไป และในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้มีการเพิ่มเติมระบบและขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ ดังนี้

3. อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาและทีมผู้สอนได้ร่วมกันประชุมเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัย

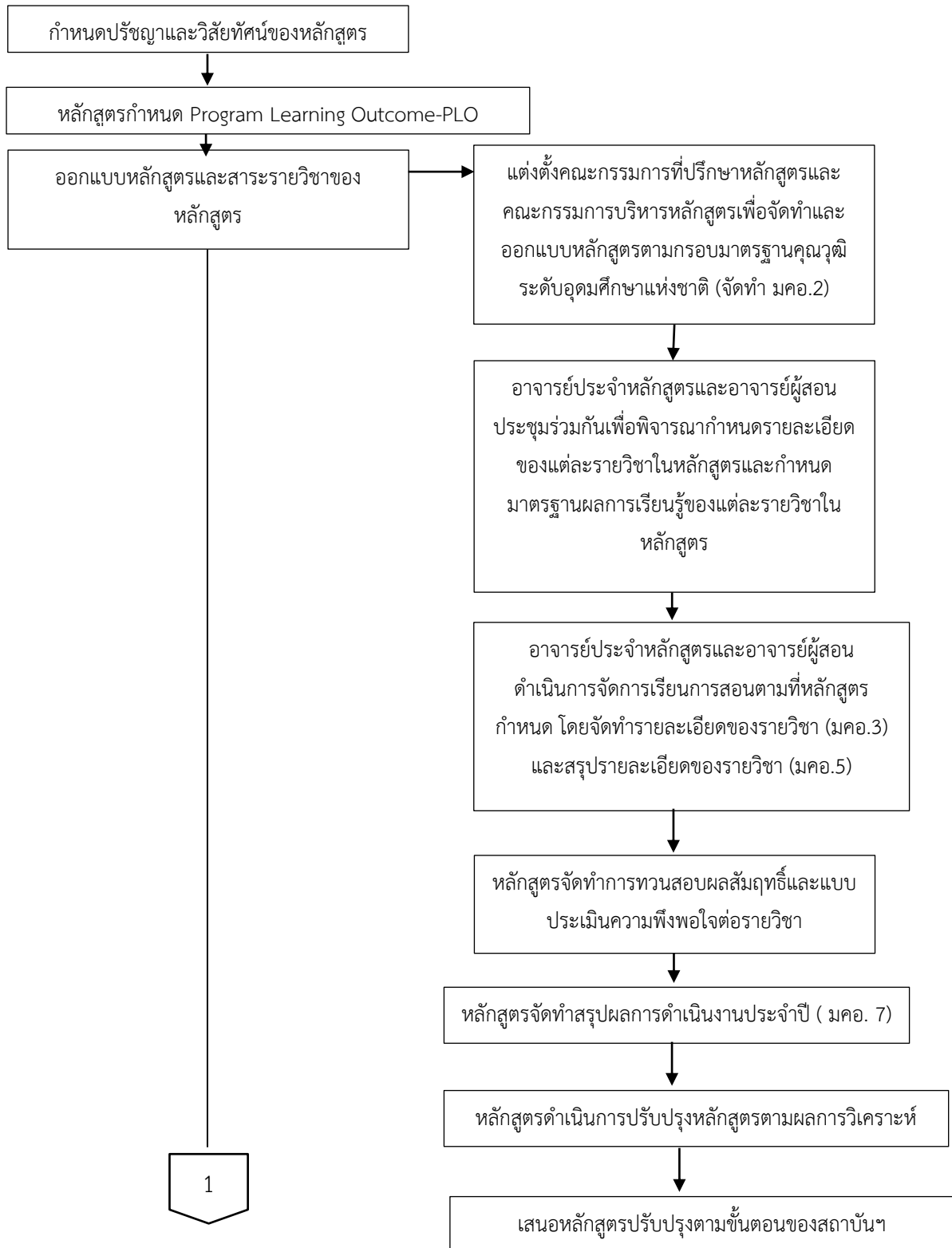
ในปีการศึกษา 2562 ผู้ประสานรายวิชาและทีมผู้สอนของรายวิชา 0103610 Environmental and Health Risk Assessment and Management ได้ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น โดยได้มีการเปลี่ยนแปลงหัวข้อกรณีศึกษา case study ใหม่ ๆ ที่กำหนดให้นักศึกษาค้นคว้าในรายวิชา 0103610 Environmental and Health Risk Assessment and Management เนื่องจากต้องการให้หัวข้อกรณีศึกษา มีความทันสมัยและให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เน้นสารเคมีเป็นหลักที่หลากหลาย โดยในปีการศึกษา 2562 อาจารย์ประจำวิชากำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับการได้รับหรือสัมผัสสารพิษและประเมินความเสี่ยงในการเกิดพิษหรือโรคที่เกิดจากการได้รับสารพิษ และกรณีศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาได้นำมาวิเคราะห์เป็น Case ที่เกิดขึ้นจริง

นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2562 ได้มีการปรับเนื้อหาวิชา 0302504 Environmental Toxicology เพื่อให้ทันสมัยโดยการเพิ่มหัวข้อ Biomarker, food borne toxicity, Nanoparticle และ Plastic ทำให้เนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวมีความกระชับขึ้น (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.1-05)

รายการหลักฐานอ้างอิง

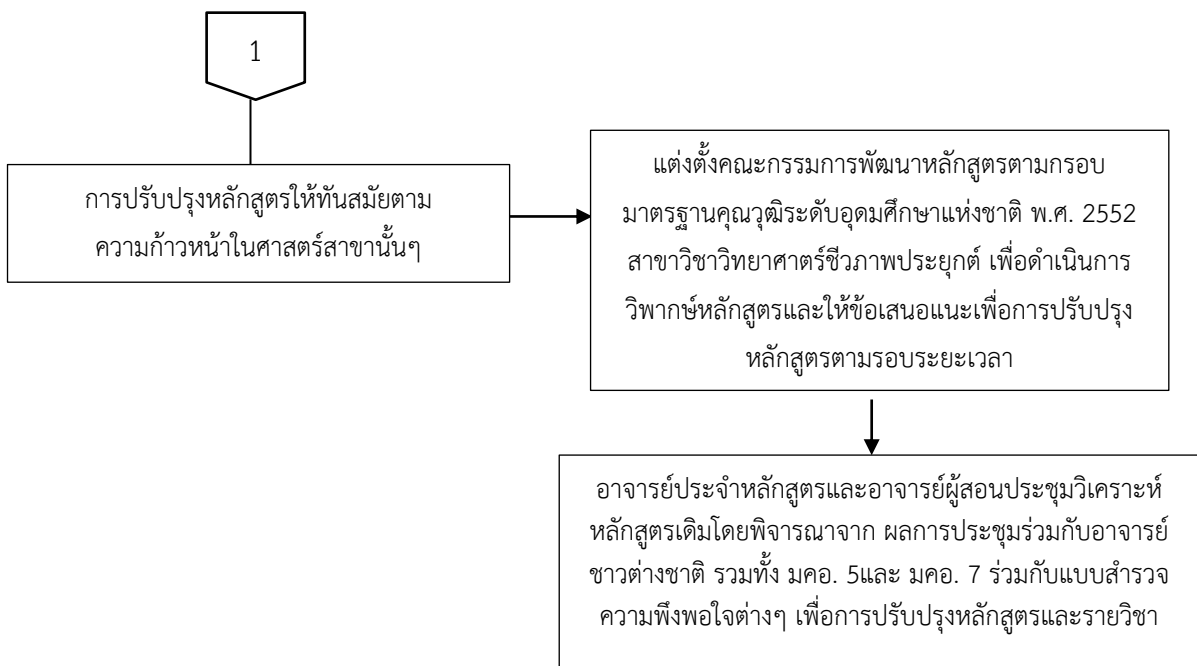
เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายละเอียดของเอกสาร
5.1-01	รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาประจำปีการศึกษา 2561
5.1-02	สรุปผลประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตประจำปีการศึกษา 2561
5.1-03	รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ของปีการศึกษา 2561
5.1-04	รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) ของปีการศึกษา 2561
5.1-05	เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 0302504 Environmental Toxicology ของปีการศึกษา 2561 และปีการศึกษา 2562

ระบบการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตาม  
ความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ





ระบบการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตาม  
ความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ (ต่อ)



## ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ชนิดของตัวบ่งชี้ กระบวนการ

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการกำหนดผู้สอน การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการช่วยเหลือกำกับติดตามในการทำวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานตามระบบของหลักสูตร ดังนี้

#### - การกำหนดผู้สอน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการกำหนดผู้สอน ตามระบบของหลักสูตร ดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณากำหนดอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาหลัก (Course Co-ordinator) โดยพิจารณาจากการเป็นนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีชื่อเสียงระดับประเทศและนานาชาติ มีผลงานโดดเด่นทั้งในด้านวิชาการและงานวิจัย รวมทั้งมีเครือข่ายเชื่อมโยงกับนักวิจัยวิชาการชาวต่างประเทศในมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงระดับโลก

2. อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาหลัก (Course Co-ordinator) ติดต่ออาจารย์ผู้สอนชาวต่างชาติที่มีชื่อเสียง ประสบการณ์ ความรู้และความเชี่ยวชาญตรงกับรายวิชา โดยเป็นอาจารย์จากสถาบันการศึกษาชั้นนำของโลก เช่น สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology), มหาวิทยาลัยจอห์นส์ ฮอปกินส์ (Johns Hopkins University) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) เป็นต้น และองค์การที่ทำงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพิชิตวิทยา เช่น องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) เพื่อมาถ่ายทอดความรู้ในรายวิชาต่างๆในหลักสูตร

3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประชุมเพื่อพิจารณาทบทวนรายนามอาจารย์ผู้สอนที่อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาหลักเสนอมา

4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรคัดเลือกรายวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาและกำหนดตารางการเปิดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และแต่งตั้งอาจารย์เพื่อทำหน้าที่อาจารย์ผู้ประสานงานในแต่ละรายวิชา โดยคัดเลือกอาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาจากความสนใจในรายวิชาของอาจารย์หรือความเกี่ยวข้องระหว่างงานวิจัยของอาจารย์กับรายวิชานั้นๆ เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ชาวต่างชาติในจัดทำแผนการสอนและเนื้อหาการสอน ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาได้เรียนรู้ประสบการณ์การสอนจากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติอีกด้วย

5. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประชุมเพื่อหารือการมอบหมายภาระงานสอนให้กับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตร

ปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้มีการเพิ่มเติมระบบและขั้นตอนการปรับกระบวนการสอน ดังนี้

6. อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาและทีมผู้สอนได้ร่วมกันประชุมเพื่อหารือรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้รองรับกับการเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ COVID -19

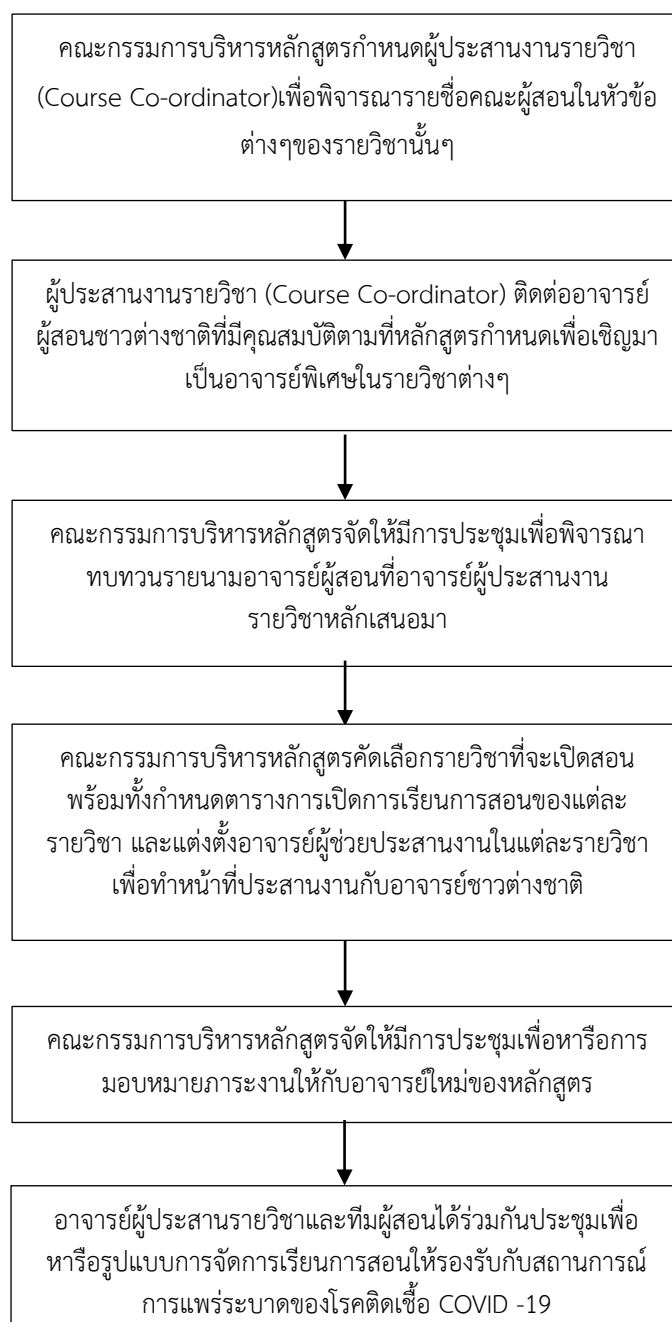
ในปีการศึกษา 2562 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้ร่วมประชุมกำหนดอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาหลักและอาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ รวมทั้งอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาหลัก (Course Co-ordinator) ได้ติดต่ออาจารย์ผู้สอนชาวต่างชาติที่มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรกำหนดเพื่อเชิญมาเป็นอาจารย์พิเศษในรายวิชาต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

วิชาที่กำหนด (ชื่อรายวิชา)	ผู้ประสานงานรายวิชาหลัก	ผู้ประสานงานรายวิชา	อาจารย์พิเศษชาวต่างชาติ
0102501 Principles of Applied Biosciences : Systems Biology	ศ.เกียรติคุณ ดร.คุณหญิงมธุรส รุจิรวัดน์	รศ.ดร.มยุรี เฟื่องทอง	1.Prof. John M. Essigmann 2.Prof. Ram Sasisekharan 3.Dr.Uma Narayanasami
0102502 Experimental Strategies for Biological Problems	ศ.เกียรติคุณ ดร. คุณหญิงมธุรส รุจิรวัดน์	รศ.ดร.ปิยจิต วัชรศิษย์	1.Prof. Peter C. Dedon 2.Dr.James M. Dubbs
0102503 Case Studies in Applied Biosciences	ศ.เกียรติคุณ ดร. คุณหญิงมธุรส รุจิรวัดน์	ดร.นิลุบล ปารีชาติธนกุล	1.Prof. Ram Sasisekharan 2.Dr.Uma Narayanasami
0102504 Pathobiology and Analysis of Disease at the Organism Level	ศ.เกียรติคุณ ดร. คุณหญิงมธุรส รุจิรวัดน์	รศ.ดร.ไพบุลย์ วัฒนวิบูลย์	-
0102505 Pathobiology and Analysis of Disease at the Population Level	ศ.เกียรติคุณ ดร. คุณหญิงมธุรส รุจิรวัดน์	รศ.ดร.พนิดา นวสัมฤทธิ์	1.Prof.John D. Groopman 2. Prof.Bill D. Roebuck
0103610 Environmental and Health Risk Assessment and Management	ศ.เกียรติคุณ ดร. คุณหญิงมธุรส รุจิรวัดน์	ดร.ดามพ์ เศรษฐจันท	1. Prof. Herman Autrup 2.Prof. Leonard Ritter 3. Prof.Martin van den Berg 4. Dr.David Russell 5. Dr.Bette Meek

ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการประชุมกันเพื่อประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้รองรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 โดยหลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์โดยใช้โปรแกรม ZOOM ในการสอนเพื่อเป็นการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 และการแก้ปัญหาการไม่สามารถเดินทางมาสอนของคณาจารย์ชาวต่างชาติได้อีกด้วย นับเป็นผลของการปรับการเรียนการสอนที่ยังคงเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาในการสามารถเรียนกับคณาจารย์ชาวต่างชาติโดยไม่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 ซึ่งนักศึกษาได้รับความสะดวก และมีความพึงพอใจในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ซึ่งในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้จัดให้มีการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์โดยใช้โปรแกรม ZOOM ในรายวิชา0302504 Environmental Toxicology เนื่องจากมีคณาจารย์

ชาวต่างชาติจากประเทศในแถบยุโรปและอเมริการ่วมเป็นผู้สอนและไม่สามารถเดินทางมาสอนได้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์โดยการใช้โปรแกรม ZOOM ดังกล่าวทำให้นักศึกษายังคงมีโอกาสได้ศึกษากับคณาจารย์ชาวต่างชาติที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในหัวข้อที่สอน นักศึกษาได้รับประโยชน์และมีความพึงพอใจเป็นอย่างยิ่งอันเห็นได้จากผลการประเมินความพึงพอใจต่อการสอนของคณาจารย์ชาวต่างชาติ ได้แก่ 1. Professor Herman Autrup จาก Institute of Public Health, University of Aarhus, Denmark 2. Professor Leonard Ritter จาก School of Environmental Sciences, University of Guelph, Canada และ 3. Professor Martin van den Berg จาก Institute of Risk Assessment, University of Utrecht, The Netherlands อยู่ในระดับดีมาก มีค่าระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.61 (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.2-01)

### ระบบการกำหนดผู้สอน



#### - การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ ตามระบบของหลักสูตร ดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมประชุมหารือเพื่อกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอนก่อนเปิดปีการศึกษาและหลังจากได้ผลสรุปรายวิชาที่จะเปิดสอนแล้ว หลักสูตร จึงมีการจัดทำปฏิทินการศึกษาประจำแต่ละปีและแจ้งให้อาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาทราบ เพื่อให้อาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาจะเป็นผู้จัดทำคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) โดยนำข้อมูลจากประมวลรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนชาวต่างชาติเป็นผู้จัดทำมาใช้และเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาใน มคอ.3 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

2. หลักสูตรมีการติดตามให้อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาต้องจัดทำและส่ง มคอ.3 แก่หน่วยประสานการเรียนการสอน งานส่งเสริมวิชาการ ก่อนเปิดภาคการศึกษา 30 วัน เพื่อบรรณข้อมูลให้อาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชา นำประมวลรายวิชาแจ้งให้นักศึกษาทราบในวันแรกของการเข้าเรียนรายวิชานั้นๆ

3. หน่วยประสานการเรียนการสอน งานส่งเสริมวิชาการ กำหนดขั้นตอนเพื่อช่วยเตือนอาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาของทุกวิชาในหลักสูตร เพื่อติดตามการจัดทำรายละเอียดรายวิชา (มคอ. 3) โดยจัดส่งอีเมลถึงอาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาต่างๆ ก่อนวันครบกำหนดการส่ง มคอ.3 อย่างน้อย 2 อาทิตย์

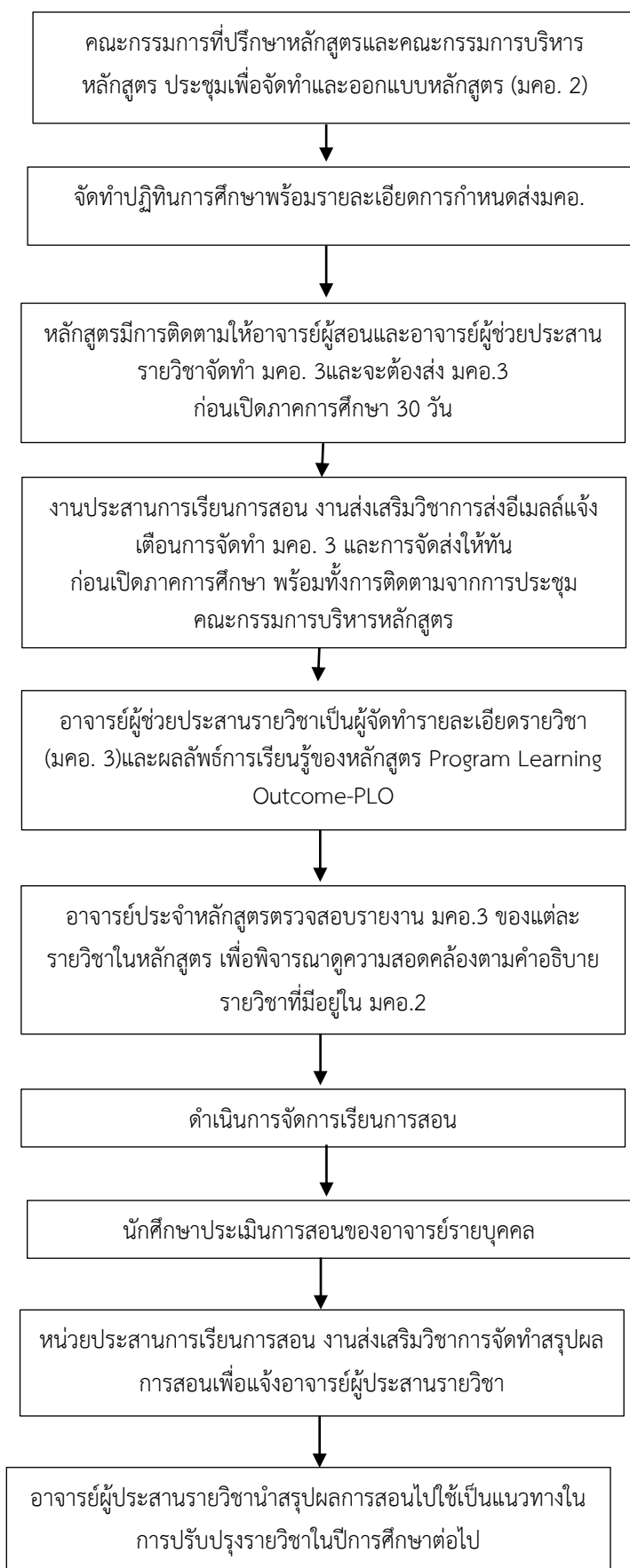
ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้มีการเพิ่มเติมกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ดังนี้

4. ประธานหลักสูตรมอบหมายให้หน่วยพัฒนาหลักสูตร งานส่งเสริมวิชาการ กำหนดวาระการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้มีการติดตาม มคอ. 3 เป็นวาระประจำในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรอบก่อนการสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษาและประธานหลักสูตรเป็นผู้กำกับติดตามให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชา นำส่ง มคอ.3 นำส่งให้ได้ตามกำหนดเวลา โดยเป็นการรับทราบและเห็นชอบในมติที่ประชุม

5. หลักสูตรจัดให้มีการประเมินการสอนโดยนักศึกษาเพื่อประเมินอาจารย์ผู้สอนรายบุคคลสำหรับทุกรายวิชาที่เปิดสอน โดยหน่วยประสานการเรียนการสอน งานส่งเสริมวิชาการจัดทำสรุปผลการประเมินดังกล่าวแจ้งให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลักและอาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาทราบเพื่อแจ้งข้อมูลต่อให้กับอาจารย์ผู้สอนทุกท่านในรายวิชานั้นๆทราบ เพื่อการปรับปรุงรายวิชาดังกล่าวในปีการศึกษาต่อไป

ในปีการศึกษา 2562 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบรายงาน มคอ. 3 ของแต่ละภาคเรียน ก่อนเปิดภาคการศึกษา 30 วัน เพื่อให้มคอ. 3 ของแต่ละรายวิชาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์และเป็นไปตามข้อบังคับตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และรวบรวมส่ง มคอ. 3 ของทุกรายวิชาที่จะเปิดในภาคการศึกษาต่อไปให้งานส่งเสริมวิชาการตามกำหนดเวลาก่อนเปิดภาคการศึกษา 30 วัน โดยในภาคเรียนที่ 1/2562 มีรายวิชาที่เปิดสอนทั้งสิ้น 10 รายวิชา และภาคเรียนที่ 2/2562 จำนวน 5 รายวิชา นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2562 สถาบันฯ ได้กำกับติดตามและตรวจสอบรายงาน มคอ.3 ของแต่ละภาคเรียนด้วยการกำหนดวาระการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้มีการติดตาม มคอ. 3 เป็นวาระประจำในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรอบก่อนการสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษาและประธานหลักสูตรเป็นผู้กำกับติดตามให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชา นำส่ง มคอ.3 นำส่งให้ได้ตามกำหนดเวลา โดยเป็นการรับทราบและเห็นชอบในมติที่ประชุม (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.2-02)

## ระบบการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)



- การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์

- การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์

- การช่วยเหลือกำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์ ระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ และระบบการช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา โดยมีระบบการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับสาขาวิชา ดังนี้

1. หลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จะมีการประชุมหารือร่วมกันเพื่อกำหนดกรอบแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาให้สอดคล้องกับกรอบการวิจัยของสาขา (Scope of Research Direction) โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้คณาจารย์ในสาขาเสนอหัวข้อการวิจัยหรือกรอบการวิจัยที่ประสงค์จะรับนักศึกษาเข้ามาเป็นผู้ร่วมวิจัย เพื่อพิจารณาว่าสอดคล้องกับกรอบการวิจัยของสาขา (Scope of Research Direction) หรือไม่ หากไม่สอดคล้องคณะกรรมการฯ จะให้แนะนำการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับกรอบการวิจัยของสาขา

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อรวบรวมหัวข้องานวิจัยที่จะให้นักศึกษาเลือกทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ และประกาศหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้นักศึกษาได้ทราบ จากนั้นนักศึกษาสามารถเลือกหัวข้อที่สนใจเพื่อนำไปหารือกับอาจารย์เจ้าของหัวข้อวิจัย ซึ่งแต่เดิมหากอาจารย์ตกลงรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในหัวข้อดังกล่าวจะสามารถกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษาได้ แต่หลักสูตรได้มีการปรับปรุงกระบวนการโดยให้นักศึกษากรอกแบบฟอร์ม Advisor Discussion Form โดยนักศึกษาต้องไปปรึกษากับอาจารย์เจ้าของหัวข้อวิจัยอย่างน้อย 2 ท่านเพื่อจัดลำดับการเลือกหัวข้อที่สนใจ

โดยในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้มีการเพิ่มเติมขั้นตอนการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับสาขาและความก้าวหน้าของศาสตร์ และเพิ่มเติมขั้นตอนของระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ดังนี้

3. ภายหลังจากนักศึกษากรอกแบบฟอร์ม Advisor Discussion Form คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะนำเข้ามาที่ประชุมเพื่อพิจารณาภาระงานการควบคุมวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะประสานงานส่งเสริมวิชาการ เพื่อแจ้งผลการกำหนดหัวข้อและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของแต่ละคนให้นักศึกษาทราบเพื่อนำไปดำเนินการตามขั้นตอนของสถาบันฯ ต่อไป

4. นักศึกษาจะต้องกรอกแบบฟอร์ม Thesis Proposal Title for Approval (T01) เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการขออนุมัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมอย่างเป็นทางการ รวมถึงการแจ้งหัวข้อวิทยานิพนธ์ในแบบฟอร์มดังกล่าวภายในสิ้นปีการศึกษาที่ 1 โดยในแบบฟอร์มดังกล่าวประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมให้เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญกับการดูแลวิทยานิพนธ์ในหัวข้อดังกล่าว หากพบว่ารายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมที่เสนอนั้นมีความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นๆ จะดำเนินการอนุมัติ (Approved)



ภายหลังจากแบบฟอร์ม Thesis Proposal Title for Approval (T01) ได้รับการอนุมัติแล้วงานส่งเสริมวิชาการจะรวบรวมข้อมูลรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมมาจัดทำคำสั่งแต่งตั้งเรื่องแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ เพื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมของหลักสูตรอย่างเป็นทางการและแจ้งคำสั่งแต่งตั้งดังกล่าวให้อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งทราบเพื่อประโยชน์ในการเป็นหลักฐานสำหรับการได้รับมอบหมายภาระงานงานควบคุมวิทยานิพนธ์อย่างเป็นทางการ

5. นักศึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หารือกันเรื่องหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่จะใช้สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาจะต้องกรอกแบบฟอร์ม Request for Thesis Proposal Examination (T02) เพื่อขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์และแบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Proposal Examination (T03) เพื่อเสนอขออนุมัติคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และแต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามลำดับและกำหนดแนวทางควบคุมการดำเนินงานวิจัยเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ดังนี้

- ในกรณีนักศึกษาปริญญาเอกให้ส่งรายงานผลความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการช่วยเหลือและกำกับ ติดตามให้นักศึกษาสามารถทำวิทยานิพนธ์ได้ตามแผนที่ได้กำหนดไว้กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

6. คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ทุกคนประเมินผลการสอบโดยใช้แบบฟอร์ม Evaluation of Thesis Proposal Examination (T09) และแจ้งผลให้นักศึกษาทราบเมื่อสิ้นสุดการสอบ

7. ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาจะให้ข้อมูลด้านแหล่งเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆแก่นักศึกษา อาทิ การนำเสนอผลงานในรูปแบบ Poster หรือ Oral Presentation ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการหรือในวารสารวิชาการต่างๆ เพื่อให้ศึกษาดำเนินการได้ตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่กำหนดในด้านการเผยแพร่ผลงานวิจัย

8. เมื่อทำวิจัยแล้วเสร็จ นักศึกษาจะต้องกรอก แบบฟอร์ม Request for Thesis Defense Examination (T07) เพื่อยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ พร้อมการตรวจสอบคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษาก่อนสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และแบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Defense Examination (T08) เพื่อเสนอแต่งตั้งกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

9. เมื่อนักศึกษาสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะประเมินผลกาสอบโดยใช้แบบฟอร์ม Thesis Evaluation Form (T10 a) แบบฟอร์ม Result of Thesis Evaluation Mark (T10 b) แบบฟอร์ม Evaluation of The Thesis Defense Examination (By committee) (T11 a) และแบบฟอร์ม แบบฟอร์ม Evaluation of The Thesis Defense Examination (By Thesis Advisor) (T11b)

10. เมื่อนักศึกษาสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว นักศึกษาจะต้องลงนามในแบบฟอร์ม Thesis Submission Deadline เพื่อรับทราบระยะเวลาที่จะต้องส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ภายในระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ตามข้อบังคับของสถาบันฯ

11. สำหรับนักศึกษาเข้าใหม่อาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในสาขา มีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อหรือแนวทางการวิจัยที่อาจารย์แต่ละท่านมีความเชี่ยวชาญและ/หรือกำลังดำเนินการอยู่ในโอกาสต่างๆ เช่น ในงานปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ Orientation หรืองาน Student & Staff meeting ผ่านการประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยของอาจารย์ เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจแนวทางการกำหนดกรอบวิทยานิพนธ์ของตนเองให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนสนใจเพื่อเตรียมความพร้อมในการเลือกหัวข้อเพื่อทำวิทยานิพนธ์



ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรวางแผนที่จะให้นักศึกษาเลือกหัวข้อและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จและภายหลังการแจ้งผลการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาทราบอย่างเป็นทางการแล้วนักศึกษาได้กรอกแบบฟอร์ม Thesis Proposal Title for Approval (T01) ใ้งานส่งเสริมวิชาการเพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการขออนุมัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตามระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่หลักสูตรกำหนดกระทั่งสามารถจัดทำประกาศแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมอย่างเป็นทางการได้ในที่สุด

ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2562 มีนักศึกษาจำนวน 1 คน ที่ได้ยื่นขอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยได้กรอกแบบฟอร์ม Request for Thesis Proposal Examination (T02) เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พิจารณาเห็นชอบและอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ที่กำหนด (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.2-03) และได้กรอกแบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Proposal Examination (T04) เพื่อเสนอรายงานคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.2-04) และแต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามลำดับ ภายหลังจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว หลักสูตรโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมมีการติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์โดยจะทำการสอบถามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์จากนักศึกษาโดยตรง เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาไม่มาก จึงทำให้สามารถติดตามได้อย่างใกล้ชิด นอกจากนี้จากการที่ สถาบันฯ มีข้อตกลงความร่วมมือการใช้บุคลากรและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ร่วมกับสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ทำให้นักศึกษาของหลักสูตรได้รับการดูแลในขณะทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์โดยมีข้อได้เปรียบทางด้านความสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและทันสมัยภายใต้การดูแลและควบคุมอย่างใกล้ชิดจากบุคลากรที่เป็นนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญการและมีประสบการณ์สูงจึงสามารถให้คำปรึกษาและช่วยเหลือนักศึกษาของหลักสูตรให้ทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้อย่างมีคุณภาพและประสบความสำเร็จในที่สุด โดยหลังจากที่นักศึกษาได้รับการดูแลเป็นอย่างดีในการทำวิจัยในห้องปฏิบัติการแล้ว หากนักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและมีผลงานวิจัยเพียงพอที่จะดำเนินการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบของผลงานตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ หรือ ของผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะคอยกำกับดูแลให้นักศึกษาเขียนวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการเขียนผลงานวิจัยเพื่อใช้สำหรับการตีพิมพ์ดังกล่าวให้ทันตามระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาจะคอยช่วยเหลือในการดูแลการเขียนผลงานวิจัยสำหรับการตีพิมพ์เพื่อให้บทความวิจัยนั้นสามารถตีพิมพ์ได้ในที่สุด

อนึ่งในปีการศึกษา 2562 มีนักศึกษาของหลักสูตร จำนวน 3 คน ได้ยื่นขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยได้กรอกแบบฟอร์ม Request for Thesis Defense Examination (T07) เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเพื่อขออนุมัติสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และได้กรอกแบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Defense Examination (T08) เพื่อเสนอรายงานคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และแต่งตั้งกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามลำดับ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.2-05) และ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.2-06)

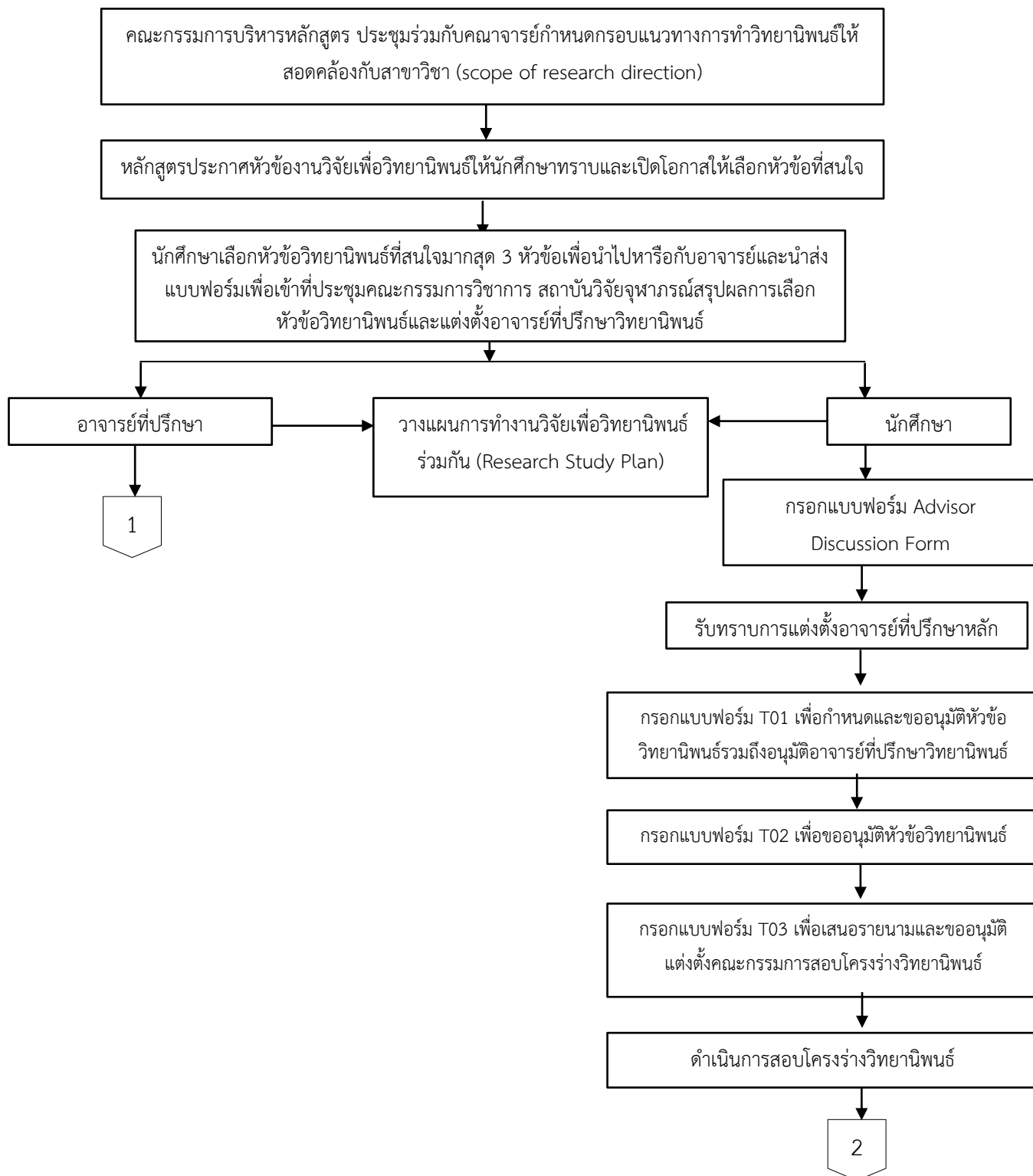
จากการปรับปรุงและเพิ่มเติมขั้นตอนการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับสาขาและความก้าวหน้าของศาสตร์ และการปรับปรุงระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ส่งผลให้สามารถควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับกรอบงานวิจัยของสาขา ควบคุมภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และสามารถทำให้นักศึกษาในหลักสูตรสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาของหลักสูตร

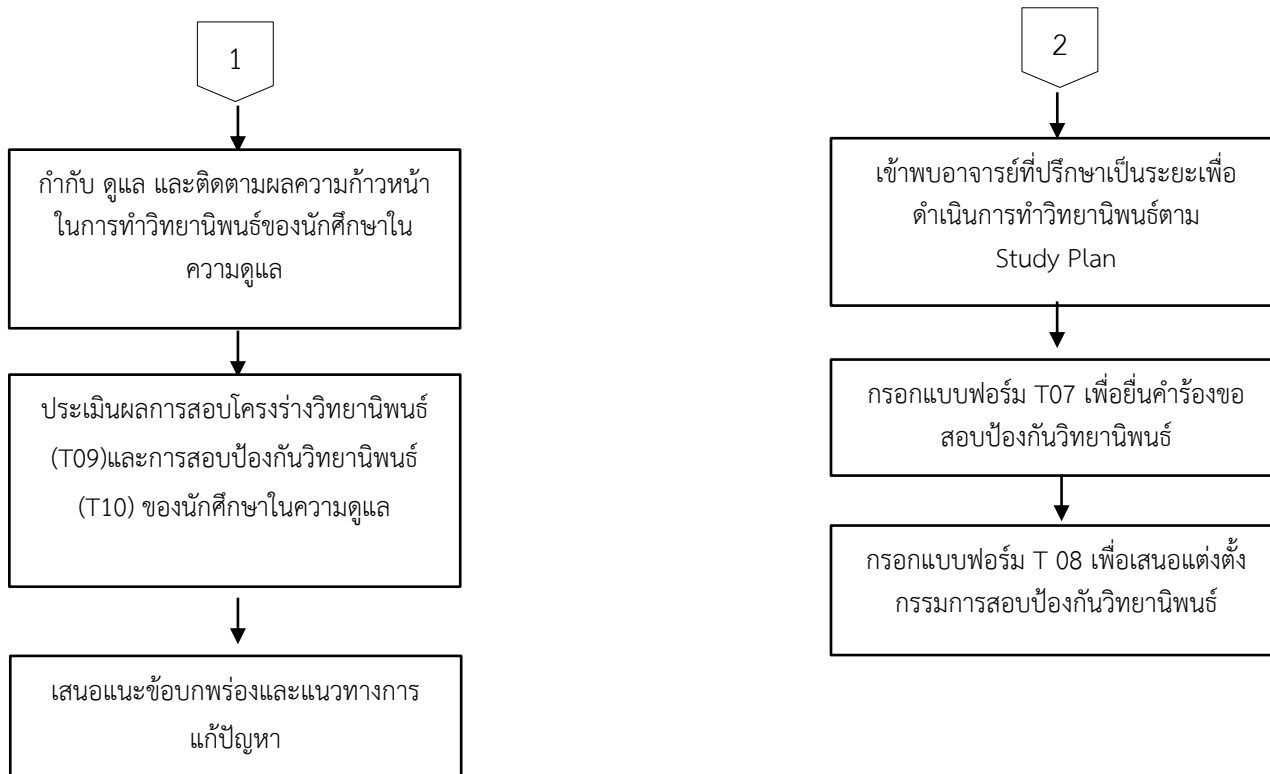
#### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายละเอียดของเอกสาร
5.2-01	รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์
5.2-02	Email จากงานส่งเสริมวิชาการในการช่วยแจ้งการจัดทำ มคอ.3
5.2-03	แบบฟอร์ม Request for Thesis Proposal Examination (T02)
5.2-04	แบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Proposal Examination (T03)
5.2-05	แบบฟอร์ม Request for Thesis Defense Examination (T07)
5.2-06	แบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Defense Examination (T08)

ระบบการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับสาขาวิชา และความก้าวหน้าของศาสตร์ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้อง หรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ การช่วยเหลือกำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์และการตีพิมพ์ ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา



ระบบการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ การช่วยเหลือกำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา (ต่อ)



## ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 การประเมินผู้เรียน

ชนิดของตัวบ่งชี้ กระบวนการ

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และการประเมินวิทยานิพนธ์ตามระบบของหลักสูตร ดังนี้

#### - การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

1. หลักสูตรมีการกำหนดคำอธิบายรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ที่มีการกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติไว้ใน มคอ.2

2. อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลักมอบหมายให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชารองของแต่ละรายวิชาพิจารณาตรวจสอบการกำหนดค่าน้ำหนักองค์ประกอบในการประเมินให้สอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาดังที่กำหนดไว้ใน มคอ.2

3. อาจารย์ผู้ประสานรายวิชามีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินในมคอ. 3 ของแต่ละรายวิชา

4. อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลักตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เสนอต่ออธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

6. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ว่าครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและให้หลักสูตรควบคุม Learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมินและผลการประเมิน

ในปีการศึกษา 2562 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาและทีมผู้สอนได้มีการนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ของแต่ละรายวิชาดังที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 และวิธีการประเมินของแต่ละรายวิชาดังที่กำหนดไว้ใน มคอ. 3 มาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยภายหลังการดำเนินการตามวิธีการประเมินของแต่ละรายวิชา อาทิ การจัดสอบข้อเขียน หรือการนำเสนองานในรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มเป็นที่เรียบร้อยแล้ว อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาจะรวบรวมผลการประเมินของรายวิชานั้นๆ ส่งให้กับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลัก เพื่อตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และเสนอต่ออธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2562 อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลักได้ตัดสินผลการเรียนของรายวิชาที่เปิดสอน จำนวน 9 รายวิชา เพื่อเสนอต่ออธิการบดี โดยได้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามรายวิชาที่

เปิดสอนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ว่าครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จากการตรวจสอบให้การประเมินผลดังกล่าวเป็นไปตามวิธีการและเกณฑ์วิธีการประเมินของแต่ละรายวิชาดังที่กำหนดไว้ในมคอ. 3 ดังตัวอย่างของแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ดังนี้

**PLO 1 :** เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ มีจริยธรรม มีความรู้อย่างลึกซึ้งในระบบของสิ่งมีชีวิตที่จะนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน รู้จักคิดค้นเป็น ทำเป็น วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลและสร้างความเข้าใจบนฐานความรู้ ตลอดจนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยการจัดการเรียนการสอนมุ่งใช้การวิจัยนำหน้าและมุ่งให้ผลงานวิจัยนำไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม

**Sub PLO 1: A1** มีความรู้ ความเข้าใจในระบบของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่ระดับโมเลกุลจนถึงการทำงานของร่างกายมนุษย์ และหลักการพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์

**Sub PLO 1: A2** สามารถ สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา

**Sub PLO 1: A3** สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (อนามัยสิ่งแวดล้อม) กับศาสตร์อื่นได้

**PLO 2:** นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการทำวิจัยทางด้าน วิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (อนามัยสิ่งแวดล้อม)

**Sub PLO 2: B1** สามารถค้นคว้า วางแผน และดำเนินงานวิจัย นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (อนามัยสิ่งแวดล้อม) บูรณาการกับความรู้จากศาสตร์อื่นมาใช้ในการปฏิบัติงานวิจัยได้ด้วยตนเอง

**Sub PLO 2: B2** มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย และนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้นสูง มาใช้ในการศึกษาวิจัยได้

**Sub PLO 2: B3** มีความรู้และความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพอนามัยซึ่งเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทาง หรือสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลกระทบดังกล่าวได้

**PLO 3:** นักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรมและมีจรรยาบรรณในการวิจัยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

**Sub PLO 3: C1** นักศึกษาปฏิบัติตาม ระเบียบ ประกาศ ข้อบังคับเกี่ยวกับบัณฑิตศึกษา ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริตและมีความรับผิดชอบในการทำงาน

**Sub PLO 3: C2** นักศึกษาสามารถวางแผนการทำงาน และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม เสร็จและส่งงานตามกำหนด

**Sub PLO 3: C3** นักศึกษาดำเนินงานวิจัยและนำผลงานวิจัยของตนและผู้เขียนร่วมเผยแพร่ ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ หรือในที่ประชุมระดับชาติ/นานาชาติ โดยมีจรรยาบรรณ วิจัยและวิชาชีพ ไม่คัดลอกผลงาน

## - การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีการดำเนินงานใน 2 รูปแบบทั้งการการวัดและการประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษาในรายวิชาต่างๆและการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ที่สอดคล้องกับรายวิชาต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ.3 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา และอาจารย์ผู้สอนได้ดำเนินการวัดและประเมินสัมฤทธิ์ผลโดยการจัดสอบ ตรวจสอบข้อสอบและให้เกรดตามเกณฑ์คะแนนที่ได้กำหนดไว้เพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาได้อย่างเหมาะสมแล้วนั้น อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาจะรวบรวมผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลดังกล่าวในรูปแบบของการตัดเกรดของแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนและนำเสนอต่อประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อดำเนินการตรวจสอบการประเมินสัมฤทธิ์ผลดังกล่าวโดยรับทราบและเห็นชอบผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษาในที่สุด หลังจากนั้นงานส่งเสริมวิชาการจึงนำสัมฤทธิ์ผลของรายวิชานั้นๆ ในรูปแบบของการแจ้งเกรดรายงานให้นักศึกษาทราบผ่านระบบทะเบียนนักศึกษาต่อไป โดยนักศึกษาสามารถขอพบอาจารย์ผู้สอนรายวิชาต่างๆหลังทราบเกรดของตนเพื่อปรึกษาแนวทางการพัฒนาการเรียนของตนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน รวมถึงการวัดและประเมินสัมฤทธิ์ผลของแต่ละรายวิชาแล้ว อาจารย์ผู้ประสานรายวิชา และอาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้ร่วมกันดำเนินการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ที่สอดคล้องกับรายวิชานั้นๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ.3 ด้วยการสร้างเครื่องมือการทวนสอบ(ทส.01 และ ทส.02) และดำเนินการทวนสอบตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในคู่มือการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สถาบันฯ กำหนด และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของวิชาดังกล่าว (มคอ. 5) เสนอต่ออาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลักเพื่อเห็นชอบและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมก่อนที่จะนำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อรับทราบต่อไป

3. เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะดำเนินการตรวจสอบการประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมินในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาได้ความรู้และประสบการณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยหากมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะได้แจ้งให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลักหรือรองของรายวิชานั้นๆ เพื่อดำเนินการปรับปรุงรายวิชาดังกล่าว สำหรับปีการศึกษาต่อไป

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรได้มีการปรับปรุงกระบวนการการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปรับปรุงแบบฟอร์มการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) โดยจัดทำแบบประเมินตนเองของนักศึกษาเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(แบบทส. 01)ให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรมและคุณธรรมจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณในการวิจัยในการเรียนรายวิชานั้นให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ที่กำหนดไว้ และภายหลังจากได้ข้อสรุปจากผลการประเมินตนเองของนักศึกษาแล้ว อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาจะได้จัดทำแบบรายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 และ มคอ.3 (แบบทส. 02) เพื่อสรุปผลการทวนสอบของรายวิชานั้นๆ สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าวและนำผลการประเมินไปปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ต่อไป นับเป็นการปรับปรุงกระบวนการประเมินผลที่



นอกเหนือจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาโดยมีการเพิ่มเติมกระบวนการประเมินที่ทำให้นักศึกษาสามารถประเมินตนเองเป็นและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาวิธีการเรียนของตนเองใหม่ รวมถึงเป็นการเพิ่มเติมการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอีกด้วย (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-01)

ในปีการศึกษา 2562 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาผู้ประสานงานรายวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1/2562 จำนวน 10 รายวิชาและ ภาคเรียนที่ 2/2562 จำนวน 5 รายวิชา รวมมีรายวิชาที่เปิดสอนทั้งสิ้น 15 รายวิชา โดยเป็นรายวิชาบรรยายจำนวน 8 รายวิชา และเป็นรายวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 7 รายวิชา อาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชา ได้ดำเนินการรวบรวมรายงานสรุปผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษาแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนและนำเสนอต่ออาจารย์ผู้ประสานรายวิชาหลักเพื่อดำเนินการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ดังกล่าว และลงนามรับทราบและเห็นชอบผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษา จากนั้นงานส่งเสริมวิชาการจึงจะได้นำผลการประเมินดังกล่าวในรูปแบบของการเกรดผลสอบของแต่ละรายวิชาของนักศึกษารายบุคคล แจ้งผ่านทางระบบทะเบียนนักศึกษาในที่สุด (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-02)

ต่อมาอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาของแต่ละรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้กำหนดให้เป็นรายวิชาที่จะดำเนินการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ในปีการศึกษา 2562 จะเป็นผู้จัดทำกรทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ของแต่ละรายวิชาดังที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) เพื่อรายงานผลทวนสอบดังกล่าวในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) โดยในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้เปิดสอนรายวิชาในภาคการศึกษาต่างๆ จำนวนรวมทั้งสิ้น 15 รายวิชาซึ่งเป็นรายวิชาบรรยาย จำนวน 8 รายวิชา และเป็นรายวิชา Thesis จำนวน 7 วิชา โดยอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาของรายวิชาบรรยาย จำนวน 3 รายวิชา ได้จัดทำกรทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในคู่มือการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของสถาบันฯ คิดเป็นร้อยละ 25.00 ของจำนวนรายวิชาบรรยายทั้งหมดที่เป็นสอนใน ปีการศึกษาดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรรับนักศึกษาไม่เกิน 15 คนต่อปีการศึกษา ทำให้อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอย่างทั่วถึง สามารถติดตามการประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ของทุกรายวิชา พบว่านักศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาที่สอดคล้องกับการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) ในแต่ละด้านดังที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 ของแต่ละรายวิชาในระดับถึงมากทุกรายวิชาที่มีการจัดทำกรทวนสอบฯ และจากผลการประเมินตนเองของนักศึกษาตามแบบฟอร์ม ทส.01 พบว่า นักศึกษาสามารถประเมินตนเองเป็นและมีผลการประเมินที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของการเป็นนักวิจัยที่ดี โดยมีค่าเฉลี่ยผลการประเมินในประเด็นที่เกี่ยวกับความสามารถในการสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหา การบูรณาการความรู้ และการออกแบบวางแผนการทำงานวิจัยรวมถึงการมีคุณธรรมจริยธรรมและมีจรรยาบรรณในการทำงานวิจัยในระดับมาก (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-03) โดยผลการทวนสอบฯ ที่กล่าวมาได้ถูกนำเสนอเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนทุกท่านรับทราบและให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อให้อาจารย์ผู้ประสานงานหลัก/และอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาของรายวิชาดังกล่าวมีแนวทางในการปรับปรุงพัฒนารายวิชาของตนต่อไป

ทั้งนี้การปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO) เป็นไปตามการปรับปรุงหลักสูตร

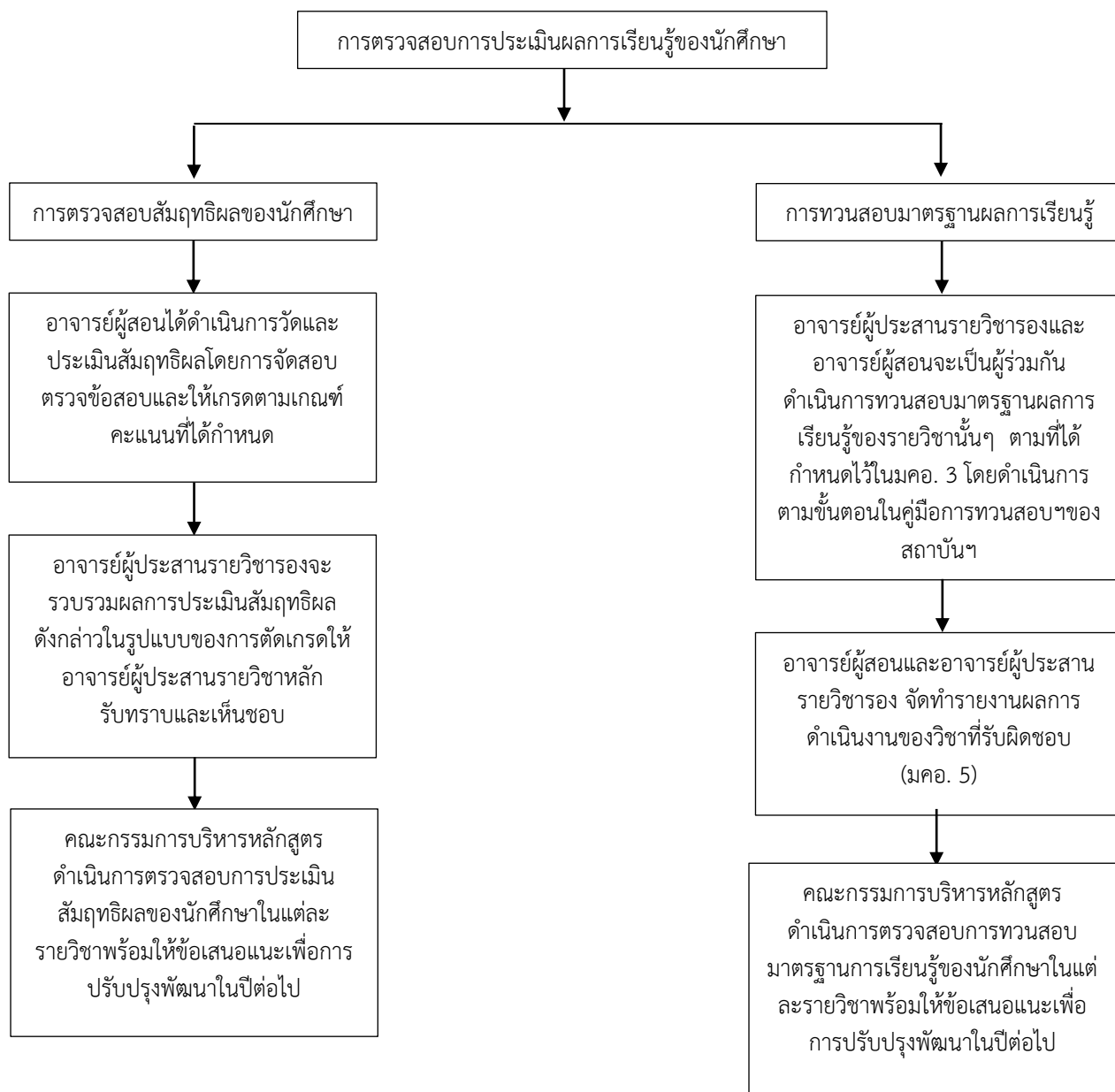


ตามรอบระยะเวลา 5 ปี ซึ่งได้มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร(Program Learning Outcome: PLO) เป็นครั้งแรกจึงได้มีการปรับรูปแบบและเครื่องมือการทวนสอบให้สอดคล้องกับหลักสูตรฉบับปรับปรุง ปีพ.ศ. 2562 ดังกล่าว และหลักสูตรคาดว่าจะสามารถเห็นผลจากการปรับปรุงกระบวนการดังกล่าวได้ในปีต่อไป อย่างไรก็ตามจากการดำเนินการตามกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ในปีการศึกษาที่ผ่านมาทำให้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนในรายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ซึ่งนักศึกษาปีการศึกษา 2562 สามารถเรียนรายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ได้ดียิ่งขึ้นหากเทียบผลการศึกษารายวิชาเดียวกันกับปีที่ผ่านมาซึ่งมีการกระจายของระดับคะแนน(เกรด) ที่ดีขึ้นกว่าปีที่ผ่านมาดังนี้

รายวิชา	ปีการศึกษา 2561			ปีการศึกษา 2562		
	ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวนผู้ลงทะเบียน	ร้อยละของการกระจายเกรด	ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวนผู้ลงทะเบียน	ร้อยละของการกระจายเกรด
0102502 Experimental Strategies for Biological Problems	A	7	30	A	2	10.00
	B+	6	22	B+	10	50.00
	B	11	43	B	8	40.00
	C+	1	4	C+	-	-
	C	-	-	C	-	-
<b>จำนวนรวม</b>		<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>

ทั้งนี้จำนวนผู้ลงทะเบียนเรียน รายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ของปีการศึกษา 2561 และ 2562 มีจำนวนใกล้เคียงกัน และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวในปีการศึกษา 2562 มีผลการเรียนที่ดีขึ้น โดยมีผลการเรียนในระดับ B+ มากกว่าปีที่ผ่านมาและไม่มีนักศึกษาที่มีผลการเรียนในระดับ C+ ซึ่งเป็นสิ่งที่ประจักษ์ได้ว่าการจัดรายวิชาเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาในหลักสูตร ทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาตามหลักสูตรได้ผลเป็นอย่างดี (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-04*)

## ระบบการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา



**- การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 และ มคอ.7)**

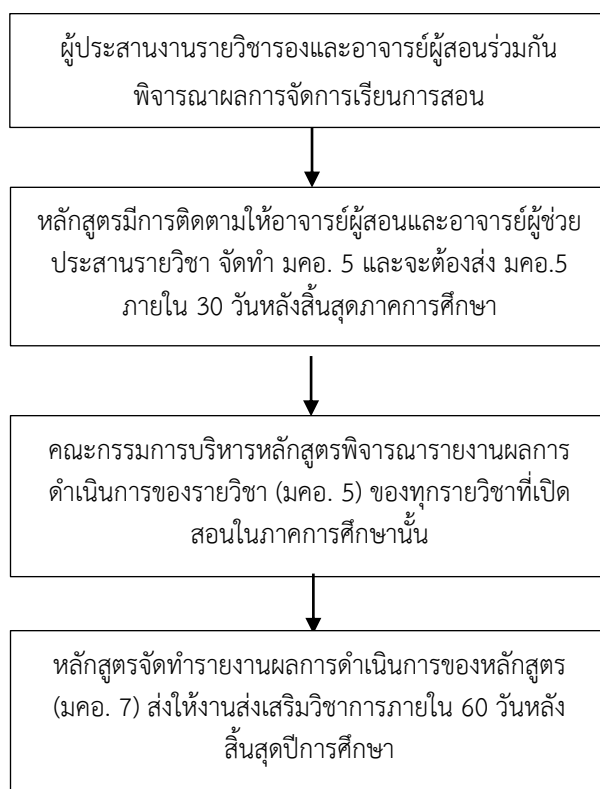
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 และ มคอ.7) ดังนี้

1. อาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งพิจารณาผลการประเมินการสอนในมุมมองของนักศึกษา เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงรายวิชาสำหรับปีการศึกษาถัดไป พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ส่งให้งานส่งเสริมวิชาการ ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

2. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณารายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ของทุกรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ตลอดจนผลการบริหารจัดการหลักสูตรในประเด็นต่างๆ ซึ่งรวมถึงผลการประเมินหลักสูตรโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรและบัณฑิต เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรสำหรับปีการศึกษาถัดไป พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ. 7) ส่งให้งานส่งเสริมวิชาการ ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

ในปีการศึกษา 2562 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ มีกลไกกำหนดให้มีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน และประเมินหลักสูตร โดยให้อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาพร้อมกับอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาพิจารณาผลการประเมินการสอนในมุมมองของนักศึกษา และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในภาพรวม เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงรายวิชาสำหรับปีการศึกษาถัดไป และจัดทำ มคอ. 5 ครบทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้หลักสูตรสามารถจัดทำมคอ.5 ของรายวิชาได้แล้วเสร็จ โดยอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาพร้อมกับอาจารย์ผู้สอนจะดำเนินการจัดส่งมคอ. 5 ที่แล้วเสร็จดังกล่าวให้งานส่งเสริมวิชาการภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-05) หลังจากนั้นงานส่งเสริมวิชาการจึงเสนอ มคอ.5 ของทุกรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษาให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่าง มคอ. 3 และ มคอ. 5 ของแต่ละรายวิชา ตลอดจนประเมินผลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม รวมทั้งผลการประเมินหลักสูตรโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรและบัณฑิต เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรสำหรับปีการศึกษาถัดไป และจัดทำ มคอ. 7 ส่งให้งานส่งเสริมวิชาการภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-06)

## ระบบการกำกับกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 และ มคอ.7)



### - การประเมินวิทยานิพนธ์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการประเมินวิทยานิพนธ์ ทั้งในระดับของการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Thesis Proposal Examination) และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (Thesis Defense Examination) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สถาบันฯ แต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยแบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Proposal Examination (T03)
2. คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการแต่งตั้งประเมินการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยแบบฟอร์ม Evaluation of The Thesis Proposal Examination (T09)
3. สถาบันฯ แต่งตั้งคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ด้วยแบบฟอร์ม Request for Appointing Committees of Thesis Defense Examination (T 08)
4. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประเมินการรายงานและการนำเสนอวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์ที่ระบุในแบบฟอร์ม Evaluation of Thesis Defense Examination (individual examiner) (T 11b) และส่งให้ประธานคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ในวันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
5. คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ร่วมกันสรุปผลการสอบโดยใช้แบบฟอร์ม Evaluation of Thesis Defense Examination (T 11a) ซึ่งลงนามรับรองโดยประธานคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์แล้วแจ้งผลให้นักศึกษาทราบเมื่อสิ้นสุดการสอบ

6. ระหว่างการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ หลักสูตร ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันฯ กำหนด โดยคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ทุกคนจะประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์ด้วยแบบฟอร์ม Thesis Evaluation Form (T 10a)

7. คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ร่วมกันสรุปผลการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์โดยใช้แบบฟอร์ม Result of Thesis Evaluation Mark (T 10b) ซึ่งลงนามรับรองโดยประธานคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

8. งานส่งเสริมวิชาการเสนอแบบฟอร์ม Evaluation of Thesis Defense Examination (T 11a) ต่ออธิการบดีเพื่อทราบภายใน 15 วันทำการหลังการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

9. นักศึกษาแก้ไขรายงานวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์แล้ว ส่งให้งานส่งเสริมวิชาการภายใน 21 วันหลังผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ในกรณีที่มีความจำเป็นนักศึกษาต้องแจ้งเหตุผลและขออนุมัติจากประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อขยายเวลาการส่งรายงานวิทยานิพนธ์ได้อีกไม่เกิน 90 วัน มิฉะนั้นจะถือว่าผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เป็นโมฆะ

10. งานส่งเสริมวิชาการเสนอขออนุมัติการสำเร็จการศึกษาต่อคณะกรรมการประจำสถาบันโดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการวิชาการ

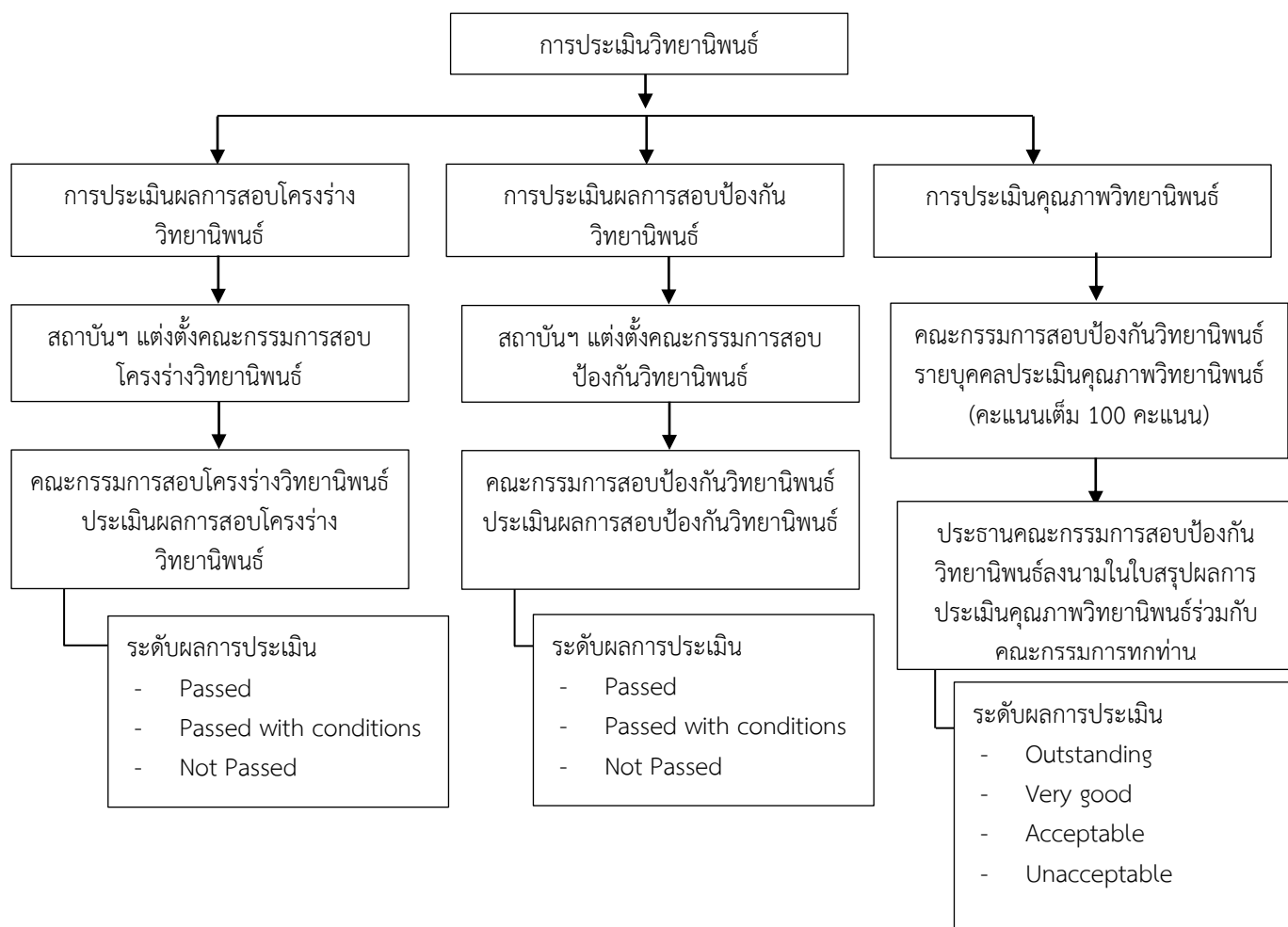
11. หลังจากทีคณะกรรมการประจำสถาบันอนุมัติการสำเร็จการศึกษาแล้ว สถาบันฯจะได้นำเสนอรายชื่อนักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติดังกล่าวเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปริญญาในที่สุด

12. งานส่งเสริมวิชาการแสดงผลสรุปการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์ในใบรายงานผลการศึกษา (Transcript) ของนักศึกษาแต่ละคน

ในปีการศึกษา 2562 นักศึกษาของหลักสูตร มีการยื่นขอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์จำนวน 1 คน (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-07) และมีการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ทุกคน โดยทุกคนสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่าน นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2562 นักศึกษาในหลักสูตร มีการยื่นขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จำนวน 3 คน (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 5.3-08) และมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ทุกคน โดยทุกคนสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน และมีผลการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์ในระดับ Very good ทั้ง 3 คน

ทั้งนี้หลักสูตรได้ประเมินกระบวนการในการประเมินวิทยานิพนธ์ทั้งในระดับการสอบโครงร่างและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ที่ได้ดำเนินการในปีแรก ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นมา โดยการใช้แบบฟอร์มการประเมินที่พัฒนาขึ้นมาใหม่พบว่าคณะกรรมการสอบโครงร่างและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์พึงพอใจต่อการประเมินด้วยแบบฟอร์มดังกล่าวและหลักเกณฑ์การประเมินดังปรากฏในแบบฟอร์มดังนั้น ในปีการศึกษา 2562 ยังใช้แบบฟอร์มการประเมินที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการสอบวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่อง

## ระบบการประเมินวิทยานิพนธ์



### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายละเอียดของเอกสาร
5.3-01	แบบฟอร์มแบบประเมินตนเองของนักศึกษาเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทส.01) และ แบบฟอร์มแบบรายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาฯ (ทส.02)
5.3-02	หนังสือบันทึกข้อความ เรื่องขอส่งประมวลผลการเรียนรายวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2562
5.3-03	แบบฟอร์มแบบรายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาฯ (ทส.02)
5.3-04	มคอ. 5 รายวิชา 0102502 Experimental Strategies for Biological Problems ของปีการศึกษา 2561 และ 2562
5.3-05	รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)
5.3-06	รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7)
5.3-07	แบบฟอร์ม Request for Thesis Proposal Examination (T02)
5.3-08	แบบฟอร์ม Request for Thesis Defense (T07)

ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 5.00 คะแนน

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ			
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย ร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	ปีการศึกษา 2562 หลักสูตร มีการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร โดย อาจารย์ประจำหลักสูตรมากกว่า ร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม (✓)	5.4-01
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	หลักสูตร มีรายละเอียดของ หลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่ สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานกลาง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยสภา ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีได้เห็นชอบ หลักสูตรเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2562 ต่อมาหลักสูตรได้ดำเนินการ จัดส่งหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 ในระบบพิจารณาความ สอดคล้องของหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online : CHECO) ของสำนักงานปลัดกระทรวง อุม ศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม เป็นที่เรียบร้อยแล้ว (✓)	5.4-02
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนใน แต่ละภาค การศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	หลักสูตร มีรายละเอียดของ รายวิชา ตามแบบ มคอ. 3 ใน ภาคเรียนที่ 1/2562 จำนวน 10 รายวิชา (0102501 0102502 0102503 0102504 0102505 0103604 0103610 0104702-1 0104703-7 และ 0104700-5) ภาคเรียนที่	5.4-03

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ			
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
		2/2562 จำนวน 5 รายวิชา (0103608 0104702-2 0104702-3 0104703-8 และ 0104700-6) ก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาครบทุก รายวิชา (✓)	
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของ รายวิชา และรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา	หลักสูตรได้จัดทำรายงานผลการ ดำเนินการของรายวิชา ตาม แบบ มคอ.5 ภาคเรียนที่ ภาค เรียนที่ 1/2562 จำนวน 10 รายวิชา (0102501 0102502 0102503 0102504 0102505 0103604 0103610 0104702-1 0104703-7 และ 0104700-5) ภาคเรียนที่ 2/2562 จำนวน 5 รายวิชา (0103608 0104702-2 0104702-3 0104703-8 และ 0104700-6) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาครบทุก รายวิชา (✓)	5.4-04
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	หลักสูตร มีการจัดทำรายงานผล การดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบมคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา 2562 (✓)	5.4-05
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ ละปีการศึกษา	หลักสูตร มีการทวนสอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ นักศึกษาของรายวิชาบรรยายที่ เปิดสอนใน ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 รายวิชาจากรายวิชาที่ เปิดสอนทั้งปีการศึกษา จำนวน 11 รายวิชา ซึ่งเป็นรายวิชา บรรยายจำนวน 8 รายวิชาและ เป็นรายวิชา Thesis จำนวน 2	5.4-06



ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ			
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
		วิชา คิดเป็นร้อยละ 33.33 ของจำนวนรายวิชาบรรยายที่เปิดสอนทั้งหมดในปีการศึกษา 2562 (✓)	
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว	ปีการศึกษา 2562 เป็นปีแรกที่ใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 จึงทำให้ต้องรอผลการประเมินผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีการศึกษา 2562 เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ในปีการศึกษา 2563	
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	ปีการศึกษา 2562 หลักสูตรไม่มีการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่ และไม่มีการรับอาจารย์ใหม่ (✓)	-
9	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	ปีการศึกษา 2562 อาจารย์ประจำทุกคนในหลักสูตร ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (✓)	5.4-07
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	ปีการศึกษา 2562 บุคลากรสายสนับสนุน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนทั้งหมด(✓)	5.4-08
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.00	ปีการศึกษา 2562 เป็นปีแรกที่ใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 จึงยังไม่มีนักศึกษาปีสุดท้ายหรือผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562	-

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ			
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.00	ปีการศึกษา 2562 เป็นปีแรกที่ใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 จึงยังไม่มีผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 ซึ่งในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตได้ก็ต่อเมื่อบัณฑิตใหม่ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วไปศึกษาต่อหรือทำงานแล้วอย่างน้อย 1 ปี ถึงจะสามารถสำรวจความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตได้ดังนั้นจะประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 ได้ในปีการศึกษา 2565	-
	สรุปจำนวนตัวบ่งชี้ที่กำหนดให้มีการดำเนินการในปีการศึกษา 2562 ดังที่แสดงไว้ในมคอ. 2	9	
	จำนวนตัวบ่งชี้ในปีที่ดำเนินการผ่าน	9	
	ร้อยละของตัวบ่งชี้ทั้งหมดในปีนี้	100	

#### รายการเอกสารหลักฐาน

รหัสเอกสาร	รายการเอกสารหลักฐาน
5.4-01	รายงานการประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ ในปีการศึกษา 2562
5.4-02	รูปเล่มรายละเอียดหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (มคอ.2)
5.4-03	รายละเอียดรายวิชา (มคอ. 3) รายวิชาที่เปิดในปีการศึกษา 2562
5.4-04	รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) รายวิชาที่เปิดในปีการศึกษา 2562
5.4-05	รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) ปีการศึกษา 2562
5.4-06	แบบฟอร์มรายวิชาที่ทำการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้
5.4-07	ตารางการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ ของอาจารย์
5.4-08	ตารางการเข้าร่วมประชุมของบุคลากรฝ่ายสนับสนุน

## องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### ผลการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้ที่	ผลการดำเนินงาน				
	1	2	3	4	5
ตัวบ่งชี้ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้				✓	
ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 6	4.00				

### ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ชนิดของตัวบ่งชี้ กระบวนการ

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน ระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 4.00 คะแนน

#### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการดำเนินงานของสาขาวิชา/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ซึ่งมีประเด็นการสำรวจเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อประเมินการดำเนินการในด้านดังกล่าว จากนั้นสถาบันฯ ได้นำผลการประเมินดังกล่าวมาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการในการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งมีการดำเนินงานตามระบบของสถาบันฯ ดังนี้

#### - ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีระบบและขั้นตอนการดำเนินงานของสาขาวิชา/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

1. สถาบันฯ ได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ที่มีประเด็นสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของสถาบันฯ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ อาทิ ความเหมาะสมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่ไซในสาขา บริการฐานข้อมูลที่ไซในการค้นคว้า และหนังสือตำราในศูนย์การเรียนรู้ รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ให้เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ โดยได้นำผลการสำรวจในปีการศึกษาที่ผ่านมาใช้ในการวางแผนในการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอต่อความต้องการในปีการศึกษาถัดไป

2. คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณมีการประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างกรรมการซึ่งเป็นผู้แทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของสถาบันฯ โดยการนำผลจากการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในประเด็นต่างๆ ดังปรากฏในข้อ 1 มาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาเพื่อวางแผนในการจัดทำงบประมาณสำหรับการจัดซื้อ และการจัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์เพื่อใช้ในการ

จัดการเรียนการสอนของทุกหลักสูตรของสถาบันฯ โดยมีการวางแผนสำหรับงบประมาณในการจัดซื้อล่วงหน้า เป็นช่วงระยะเวลา 5 ปี เพื่อสะดวกในการจัดเตรียมสถานที่ และจัดซื้ออุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนของทุกหลักสูตรแต่ได้มีการทบทวนให้จัดทำแผนปฏิบัติการและงบประมาณฯ เป็นประจำทุกปีการศึกษา เพื่อการจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ ให้ได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ

3. คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ มีการติดตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เพื่อประเมินผลการจัดงบประมาณและการจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ ของทุกหลักสูตรในทุกปีการศึกษา เพื่อจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ ให้พร้อมสำหรับนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน

ในปีการศึกษา 2562 สถาบันฯ ได้นำผลการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาของปีการศึกษา 2561 ต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ที่มีประเด็นสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของสถาบันฯ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ ให้เพียงพอต่อความต้องการซึ่งมีผลการประเมินของอาจารย์เท่ากับ 4.50 และของนักศึกษาเท่ากับ 4.20 จากคะแนนเต็ม 5 (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 6.1-01*) มาใช้ในการพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้กับโครงการต่างๆของทุกหลักสูตรตามที่หลักสูตรได้ร่วมจัดทำขึ้นเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณไปใช้ในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ ให้ได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ (*เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 6.1-02*) โดยสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์เสนอขอตั้งงบประมาณภายใต้โครงการวิจัย สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์วิจัย และสนับสนุนวัสดุงานวิจัยของนักศึกษารวมถึงจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น 25,000,000 บาท และได้มีการเบิกจ่ายเพื่อดำเนินการจัดซื้อและจัดหาครุภัณฑ์วิจัย และวัสดุงานวิจัยภายใต้โครงการดังกล่าวไปแล้วเป็นจำนวนเงิน 8,513,723.91 บาท ซึ่งไม่เกินกว่างบประมาณที่ได้ขอจัดตั้งไว้

ทั้งนี้คณาจารย์ของหลักสูตร มีความประสงค์ที่จะขอให้สถาบันฯ จัดให้มีการจัดซื้อเครื่องมือวิจัยเพิ่มเติม ดังนั้น จึงได้ขอตั้งงบประมาณในปีการศึกษา 2562 เพื่อขอซื้อเครื่องวิเคราะห์หรืออัตราการเกิดปฏิกิริยาชีวเคมีในเซลล์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และ เครื่องติดตามเซลล์และโมเลกุลด้วยระบบวิเคราะห์อัตโนมัติด้วยระบบกล้องจุลทรรศน์แบบคอลโพคอลชนิดจานหมุน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เป็นต้น และทางสถาบันฯ ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณและดำเนินการตามขั้นตอนของการจัดซื้อจัดหาจนกระทั่งสามารถจัดซื้อได้ ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่เป็นไปตามแผน และเป็นส่วนสนับสนุนที่ทำให้งานวิจัยของทั้งคณาจารย์และนักศึกษาในสาขามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้สถาบันฯ มีแผนการปรับปรุงระบบโสตทัศนูปกรณ์ภายในห้องบริเวณพื้นที่ชั้น 2 และชั้น 3 ของอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ซึ่งใช้เป็นห้องในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบ Teleconference รวมถึงการจัดสัมมนา และการ ประชุมวิชาการต่างๆ เพื่อให้มีอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในทุกรูปแบบรวมถึงสามารถจัดประชุมสัมมนาเชิงวิชาการได้อีกด้วย โดยสถาบันฯ กำหนดให้ส่วนงานบริหารทั่วไป สำนักงานสถาบัน เป็นผู้ดูแลแผนการปรับปรุงดังกล่าว และมีผู้แทนจากงานอาคารและสถานที่ร่วมกับผู้ดูแลงานโสตทัศนูปกรณ์และหน่วยจัดซื้อพัสดุเป็นผู้กำกับดูแลแผนการปรับปรุงดังกล่าวร่วมกัน ซึ่งสถาบันฯ ได้จัดสรรงบประมาณสำหรับแผนการปรับปรุงระบบโสตทัศนูปกรณ์ภายในห้องบริเวณพื้นที่ชั้น 2 และชั้น 3 เป็นจำนวนทั้งสิ้น 400,000บาท และมีระยะเวลาดำเนินการตามแผนงานโดยชั้น 2 มีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2563 เป็นต้นมา และสำหรับชั้น 3 เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน 2562 เป็นต้นมา ซึ่งในปีการศึกษา 2562 ได้เริ่มดำเนินการแล้วเสร็จไปแล้วกว่าร้อยละ 70

## - จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน โดยสถาบันฯ ได้ดำเนินการจัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้คณาจารย์และนักศึกษาของทุกหลักสูตรสำหรับทุกสาขาวิชาได้ใช้ร่วมกันอย่างเพียงพอและมีการจัดสรรการใช้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน โดยมีจำนวนการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์รวมถึงการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สถาบันฯ มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์รวม 33,490 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องประชุมขนาด 300 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง ห้องเรียน(สัมมนา)ขนาด 15-30 ที่นั่ง จำนวน 6 ห้อง ห้องเรียน(บรรยาย) ขนาด 66 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ห้องTeleconference ขนาด 60 คน จำนวน 1 ห้อง และห้องประชุม/อภิปรายกลุ่มย่อย ขนาด 8-12 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง พร้อมทั้งได้มีการจัดสรรอุปกรณ์การศึกษาให้เพียงพอ แบ่งเป็นอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องเสียง เครื่องฉายภาพ และคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีประจำห้องเรียน และห้องสัมมนาทุกห้อง พร้อมทั้งมีการจัดให้มีห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาพิชวิทยาสังแวดล้อมและวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ใน ชั้น 8 และชั้น 9 ตามลำดับ สำหรับการให้บริการด้านห้องสมุด สถาบันฯได้พัฒนาห้องสมุดให้เป็น Digital Library ทันสมัย และสามารถรองรับการเรียนการสอนและการวิจัยค้นคว้าของนักศึกษาและอาจารย์ โดยใช้ชื่อ “ศูนย์การเรียนรู้ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์” ซึ่งได้จัดหาหนังสือ วารสาร ฐานข้อมูลวิชาการ และสื่อความรู้ทุกรูปแบบเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการวิจัยค้นคว้าของนักศึกษาและอาจารย์

ทั้งนี้สถาบันฯ อยู่ระหว่างการปรับปรุงพื้นที่บริเวณชั้น 11 ของอาคารสถาบันฯ ซึ่งใช้เป็นห้องพักนักศึกษาจำนวน 3 ห้องแต่เดิมเพื่อให้เป็นห้องปฏิบัติการในการรองรับการทำงานวิจัยของคณาจารย์และนักศึกษาให้มีความพอเพียงมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามสถาบันฯ ได้จัดสรรพื้นที่บริเวณชั้น 12 ของอาคารสถาบันฯ ให้เป็น Co- Working Space เพื่อใช้ทดแทนห้องพักนักศึกษาเดิม

อนึ่ง ในช่วงปีการศึกษา 2562 ที่เกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ส่งผลให้สถาบันฯ ต้องงดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและมีความจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์สำหรับบางรายวิชาที่ยังคงดำเนินการเรียนการสอนในช่วงที่ได้รับผลกระทบดังกล่าว ทำให้สถาบันฯ มีการปรับรูปแบบการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์และตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ อาทิ การจัดซื้อโปรแกรม Zoom ในรูปแบบPro ซึ่งมีค่าดำเนินการตามแพ็คเกจ เพื่อให้การดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้รับความสะดวกมากกว่าการใช้โปรแกรมดังกล่าวในรูปแบบที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยโปรแกรม Zoom ในรูปแบบPro ในรายวิชา 0302504 Environmental Toxicology ยิ่งไปกว่านั้นสถาบันฯ ยังได้ดำเนินการสำรวจความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์และได้ให้การสนับสนุน Internet Sim ให้กับนักศึกษาสามารถใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนออนไลน์

- กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีขั้นตอนและกระบวนการในการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ภายใต้ระบบของสถาบันฯ ดังนี้

1. หลักสูตร นำผลการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตรที่มีประเด็นสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของสถาบันฯ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ที่สถาบันฯ ได้ดำเนินการประเมินในปีการศึกษาที่ผ่านมา รวมถึงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งบสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้จัดทำโดยหน่วยงานต่างๆ เช่น ศูนย์การเรียนรู้ มาใช้ในการวางแผนในการปรับปรุงการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอต่อความต้องการในปีการศึกษาถัดไป

2. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาให้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ ผ่านการดำเนินงานตามระบบของสถาบันฯ โดยมอบหมายให้อาจารย์ผู้แทนของหลักสูตร ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้จัดการห้องปฏิบัติการ และผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นกรรมการในคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ รวบรวมความต้องการของอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อของบประมาณในการจัดหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชา ให้เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์

3. คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ มีการประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างกรรมการซึ่งมีผู้แทนจากอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมเป็นกรรมการในคณะกรรมการดังกล่าว เพื่อพิจารณาคำขอจัดตั้งงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามที่แต่ละสาขาเสนอขอรับการสนับสนุน

4. สถาบันฯ จัดให้มีกิจกรรม Student & Staff Meeting อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างคณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรในรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ โดยในกิจกรรมดังกล่าวจะมีการชี้แจงข้อมูลที่ต้องการให้นักศึกษาทราบและรับฟังข้อเสนอแนะจากนักศึกษาต่อประเด็นการพัฒนาสถาบันฯ ในด้านต่างๆ อันรวมถึงการจัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมด้วย

ในปีการศึกษา 2562 ผู้แทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เข้าร่วมเป็นกรรมการในคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ ได้รวบรวมความต้องการของคณาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรเพื่อเป็นข้อมูลในการขอจัดตั้งงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยสถาบันฯ อนุมัติจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดซื้อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอตามที่หลักสูตรแจ้งความประสงค์ ส่งผลให้อาจารย์ในหลักสูตรสามารถจัดซื้อและจัดหาครุภัณฑ์วิจัยได้ตามความต้องการ

ทั้งนี้ สถาบันฯ ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมจำนวน 2 รายการ ให้กับหลักสูตรและได้ดำเนินการซื้อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 6.1-02) และ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 6.1-03)

นอกจากนี้ ศูนย์การเรียนรู้ได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจในการให้บริการห้องสมุดและฐานข้อมูลประจำปีงบประมาณ 2562 ประเด็นความพึงพอใจในการบริการด้านต่างๆ ของศูนย์การเรียนรู้ โดยมีผลการประเมินเท่ากับ 4.20 และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากนักศึกษาว່ว่า Most of the time, students are available only after 4 p.m. and would still like to study in the library or use its facilities. I hope the library would still be open even after office hours. ดังนั้นเริ่มจากปีการศึกษา 2562



ศูนย์การเรียนรู้ได้ขยายเวลาให้บริการหลังเวลาทำการ (17.00-19.00 น.) เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเข้าใช้บริการที่ศูนย์การเรียนรู้ชั้น M ได้โดยต้องมีการประสานล่วงหน้าและมีนักศึกษามาขอเข้าใช้บริการหลังเวลาทำการ ซึ่งตรงกับความต้องการของนักศึกษา (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 6.1-04) และ (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 6.1-05)

ผลจากการที่หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ให้ได้เพียงพอตามความต้องการ ทำให้ในปีการศึกษา 2562 อาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถนำไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติได้จำนวน 21 ผลงาน ซึ่งแม้ว่าจะมีจำนวนน้อยกว่าหากเปรียบเทียบกับจำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในปีการศึกษาที่ผ่านมา แต่ผลจากการปรับปรุงการวางแผนในการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอต่อความต้องการโดยนักศึกษาและอาจารย์ทำให้สามารถมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งเห็นได้ชัดจากคุณภาพของวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ดีขึ้นหากเทียบจากแหล่งตีพิมพ์ผลงานวิจัยในปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยในปีการศึกษา 2562 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีค่า Impact Factor สูงกว่า 3.5 จำนวน 12 ผลงาน ในขณะที่ปีการศึกษาที่ผ่านมาอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีค่า Impact Factor สูงกว่า 3.5 จำนวน 11 ผลงาน (เอกสารหลักฐานอ้างอิงที่ 6.1-06)

#### รายการหลักฐานอ้างอิง

เลขที่เอกสารหลักฐานอ้างอิง	รายละเอียดของเอกสาร
6.1-01	แบบประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษา ปีการศึกษา 2561
6.1-02	แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563
6.1-03	รายงานสรุปงบประมาณ
6.1-04	ความพึงพอใจในการให้บริการห้องสมุดและฐานข้อมูล ประจำปีงบประมาณ 2562
6.1-05	สถิติการเข้าใช้บริการศูนย์การเรียนรู้หลังเวลาราชการ
6.1-06	ตารางสรุปคุณภาพวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor ของปีการศึกษา 2561 กับ 2562

### ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินและทิศทางการพัฒนา

สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ปีการศึกษา 2562 โดยแยกเป็นผลการประเมินในภาพรวมของแต่ละองค์ประกอบคุณภาพ ดังตารางสรุปผลของแต่ละองค์ประกอบ

#### ตารางสรุปผลการประเมินตามองค์ประกอบคุณภาพ

องค์ประกอบคุณภาพ	คะแนนการประเมินเฉลี่ย	ผลการประเมิน	หมายเหตุ
องค์ประกอบที่ 1	ผ่าน		
องค์ประกอบที่ 2	4.79	ดีมาก	2 ตัวบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 3	3.67	ดี	3 ตัวบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 4	4.26	ดีมาก	3 ตัวบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 5	4.25	ดีมาก	4 ตัวบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 6	4.00	ดี	1 ตัวบ่งชี้
<b>เฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ของทุกองค์ประกอบ</b>	<b>4.18</b>	<b>ดีมาก</b>	<b>13 ตัวบ่งชี้</b>

#### ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

องค์ประกอบที่	คะแนนผ่าน	จำนวนตัวบ่งชี้	I	P	O	คะแนนเฉลี่ย	ผลการประเมิน
							0.01 – 2.00 ระดับคุณภาพน้อย 2.01 – 3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง 3.01 – 4.00 ระดับคุณภาพดี 4.01 – 5.00 ระดับคุณภาพดีมาก
1	ผ่าน/ไม่ผ่านการประเมิน						ผ่าน
2	คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 2 - 6	2	-	-	4.79	4.79	ดีมาก
3		3	3.67	-	-	3.67	ดี
4		3	4.26	-	-	4.26	ดี
5		4	4.00	4.33	-	4.25	ดีมาก
6		1	-	4.00	-	4.00	ดี
รวม		13	7	4	2	4.18	ดีมาก
<b>ผลการประเมิน</b>			3.97	4.25	4.79		

หมายเหตุ ในประเด็นตัวบ่งชี้ที่ 3.3 และ 4.3 เป็นผลลัพธ์ของกระบวนการย่อย



รายงานผลการดำเนินงานเพื่อพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562  
ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร  
จากปีการศึกษา 2561

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินฯ ปีการศึกษา 2561	ผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2562
<p><b>ภาพรวม</b></p> <p>1. ควรมีแผนในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ในหลักสูตร</p> <p>2. ควรมีแผนในการนำผลงานวิจัยไปต่อยอดในการสร้างนวัตกรรมและการใช้ประโยชน์</p> <p>3. หลักสูตรควรมีการเตรียมความพร้อมในการประกันคุณภาพตามระบบ TQR</p>	<p>หลักสูตรมีนโยบายในการส่งเสริมให้อาจารย์ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ และในปีการศึกษา 2562 มีคณาจารย์ในหลักสูตรยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการจำนวน 4 คน และคณาจารย์ได้รับอนุมัติจากสภाराชาวิทาลัยจุฬารกรณ์ให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ระดับรองศาสตราจารย์จำนวน 3 คน และระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 1 คน</p> <p>สถาบันฯ มีนโยบายในการส่งเสริมให้คณาจารย์ในหลักสูตรสร้างผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในเชิงวิชาการและต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์เพื่อสังคมโดยรวม</p> <p>หลักสูตรอยู่ระหว่างการรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมการประเมินคุณภาพตามระบบ TQR</p>
<p><b>องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ประจำหลักสูตร</b></p> <p>ควรมีการกำกับติดตามคณาจารย์ประจำหลักสูตรรายบุคคลในการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการตามแผนที่กำหนด</p>	<p>หลักสูตรมีนโยบายในการส่งเสริมให้อาจารย์ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ และในปีการศึกษา 2562 มีคณาจารย์ในหลักสูตรยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการจำนวน 4 คน และคณาจารย์ได้รับอนุมัติจากสภाराชาวิทาลัยจุฬารกรณ์ให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ระดับรองศาสตราจารย์จำนวน 3 คน และระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 1 คน</p>
<p><b>องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b></p> <p>ควรเพิ่มเติมการทวนสอบที่หลากหลาย</p>	<p>หลักสูตรภายใต้การดำเนินงานของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการประชุมเพื่อพัฒนากระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้</p>

## ภาคผนวก

### รายการข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ปีการศึกษา 2562

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
1	จำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด	1
2	---ระดับปริญญาตรี	-
3	---ระดับ ป.บัณฑิต	-
4	---ระดับปริญญาโท	-
5	---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
6	---ระดับปริญญาเอก	1
7	จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง	-
8	---ระดับปริญญาตรี	-
9	---ระดับ ป.บัณฑิต	-
10	---ระดับปริญญาโท	-
11	---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
12	---ระดับปริญญาเอก	-
13	จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา	12
14	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี	-
15	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิต	-
16	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	-
17	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
18	---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก	12
19	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	7
20	---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	-
21	---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	-
22	---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	7
23	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	1
24	---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
25	---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
26	---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	1
27	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	1
28	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-
29	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
30	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	1
31	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	3
32	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-
33	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
34	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	3
35	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	2
36	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-
37	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
38	---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	2
39	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	6
40	---ระดับปริญญาตรี	-
41	---ระดับ ป.บัณฑิต	-
42	---ระดับปริญญาโท	-
43	---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
44	---ระดับปริญญาเอก	6
45	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	6

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
46	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	1
47	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	-
48	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	3
49	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	2
50	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	21
51	---บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-
52	---บทสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	-
53	---ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	-
54	---บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
55	--บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-
56	--บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	21
57	--ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	-
58	--ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	-
59	--ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	-
60	--ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	-
61	--ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	-
62	--ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	-
63	--จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
64	--จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
65	--จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
66	--จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-
67	--จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
68	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-
69	--จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	113
70	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	-
71	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการทำงานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	-
72	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้ออกมาทำงานสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	-
73	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	-
74	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	-
75	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว	-
76	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	-
77	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	-
78	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	-
79	เงินเดือนหรือรายได้ต่อเดือน ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้ออกมาทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ (ค่าเฉลี่ย)	-
80	ผลการประเมินจากความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีตามกรอบ TQF เฉลี่ย (คะแนนเต็ม ๕)	-
81	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	-
82	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่มีการตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	-
83	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
84	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติ และจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./ กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	-
85	---ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	-
86	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
87	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติ และจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./ กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-
88	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-
89	---ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	-
90	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
91	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
92	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
93	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
94	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
95	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-
96	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	-
97	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	7
98	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-
99	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	-
100	---ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	-
101	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
102	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-
103	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	7



ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
104	---ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	-
105	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
106	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
107	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
108	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-
109	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
110	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-
111	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	3
112	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) รวมทุกหลักสูตร	-
113	---ระดับอนุปริญญา	-
114	---ระดับปริญญาตรี	-
115	---ระดับ ป.บัณฑิต	-
116	---ระดับปริญญาโท	-
117	---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
118	---ระดับปริญญาเอก	-
119	จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในสถาบัน	-
120	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
121	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
122	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
123	จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบัน	-
124	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
125	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
126	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
127	จำนวนอาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริง (ไม่นับรวมผู้ลาศึกษาต่อ)	7
128	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	7

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
129	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
130	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
131	จำนวนนักวิจัยประจำที่ปฏิบัติงานจริง (ไม่นับรวมผู้ลาศึกษาต่อ)	-
132	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
133	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
134	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
135	จำนวนอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ	-
136	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
137	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
138	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
139	จำนวนนักวิจัยประจำที่ลาศึกษาต่อ	-
140	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
141	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
142	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
143	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-
144	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
145	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
146	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
147	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือ ในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่า ด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอ สภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการ ทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ ออกประกาศ	-
148	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
149	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
150	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
151	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	-
152	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
153	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
154	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
155	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
156	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
157	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
158	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
159	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอ สภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-
160	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
161	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
162	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
163	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-
164	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
165	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
166	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
167	ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	-
168	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
169	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
170	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
171	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	-
172	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
173	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
174	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
175	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	-
176	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
177	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
178	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
179	ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	-
180	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
181	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
182	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
183	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	-
184	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
185	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
186	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
187	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	-
188	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
189	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
190	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
191	งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
192	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
193	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
194	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
195	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-

ที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลปีการศึกษา 2562
196	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
197	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
198	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
199	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
200	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
201	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
202	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
203	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-
204	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
205	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
206	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
207	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
208	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
209	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
210	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-
211	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-
212	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
213	----กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	-
214	----กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-

สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์

กำหนดการการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562

สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์ (Applied Biological Sciences: ABS)

วันอังคารที่ 1 กันยายน 2563 ณ ห้องสัมมนา 2 ชั้น 3 อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์

เวลา	กิจกรรม	สถานที่	ผู้ให้สัมภาษณ์/ผู้ประสานงาน
09.00 – 09.15 น.	คณะกรรมการประเมินประชุมปรึกษาหารือและเตรียมความพร้อมก่อนพบอาจารย์ประจำหลักสูตร	ห้องสัมมนา 2 ชั้น 3	<u>ผู้ประสานงาน :</u> ดร.รจนา สุขขวลิต นางสาวชลธิชา สุขเกษม
09.15 – 09.30 น.	ประธานหลักสูตรกล่าวต้อนรับและนำเสนอสรุปผลการดำเนินงานระดับหลักสูตร	ห้องสัมมนา 2 ชั้น 3	อาจารย์ประจำหลักสูตร M.Sc. (Applied Biological Sciences)
09.30 – 10.30 น.	คณะกรรมการประเมินพบอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อรับทราบข้อมูลเบื้องต้น	ห้องสัมมนา 2 ชั้น 3	Ph.D. (Applied Biological Sciences)
10.30 – 12.00 น.	คณะกรรมการประเมินประชุมหารือเพื่อปรึกษาสรุปจุดเด่นและข้อเสนอแนะ	ห้องสัมมนา 2 ชั้น 3	<u>ผู้ประสานงาน :</u> ดร.รจนา สุขขวลิต นางสาวชลธิชา สุขเกษม
12.00 – 13.00 น.	<b>พักรับประทานอาหาร</b>		
13.00 – 14.00 น.	คณะกรรมการประเมินประชุมหารือเพื่อปรึกษาสรุปจุดเด่นและข้อเสนอแนะ (ต่อ)	ห้องสัมมนา 2 ชั้น 3	<u>ผู้ประสานงาน :</u> ดร.รจนา สุขขวลิต นางสาวชลธิชา สุขเกษม
14.00 – 14.30 น.	คณะกรรมการประเมินนำเสนอรายงานผลการประเมินโดยวาจาแก่อาจารย์ประจำหลักสูตร	ห้องสัมมนา 2 ชั้น 3	อาจารย์ประจำหลักสูตร M.Sc. (Applied Biological Sciences) Ph.D. (Applied Biological Sciences)

\* กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม