



สภาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

ในการประชุมครั้งที่ 839 วันที่ 28 พ.ค. 2563

สำนักบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุล
ทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือดและจุลชีววิทยาคลินิก

คณะสหเวชศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป.....	1
ชื่อหลักสูตร.....	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
ลักษณะและประเภทของหลักสูตร.....	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
รูปแบบของหลักสูตร.....	2
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	3
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	3
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	3
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	4
สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร.....	4
ผลกระทบ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	7
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	8
หลักสูตรที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร.....	8
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	12
ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์.....	12
แผนพัฒนาปรับปรุง.....	14
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	15
ระบบการจัดการศึกษา.....	15
การดำเนินการหลักสูตร.....	15
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	19
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา).....	31
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	31
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....	32
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต.....	32
การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	33

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	38
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต.....	41
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	41
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต.....	41
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	41
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์.....	43
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	43
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	43
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	44
การกำกับมาตรฐาน.....	44
บัณฑิต.....	44
นิสิต.....	44
อาจารย์.....	45
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....	45
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	45
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน.....	46
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	48
การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	48
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	48
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	48
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง.....	48
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา.....	49
ภาคผนวก ข รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและรายชื่อผู้วิพากษ์หลักสูตร.....	57
ภาคผนวก ค ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	59
ภาคผนวก ง ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	66
ภาคผนวก จ สำเนาบันทึกความร่วมมือระหว่างสถาบัน.....	84

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์
และวิทยาภูมิคุ้มกัน
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือดและจุลชีววิทยาคลินิก
 คณะสหเวชศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร.....

ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทาง
 จุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน

(ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy Program in Molecular Science of Medical
 Microbiology and Immunology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อปริญญา

(ภาษาไทย : ชื่อเต็ม) วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

(ภาษาไทย : อักษรย่อ) วท.ด.

(ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม) Doctor of Philosophy

(ภาษาอังกฤษ : อักษรย่อ) Ph.D.

2.2 ชื่อสาขาวิชาที่ระบุใน TRANSCRIPT

FIELD OF STUDY: Molecular Science of Medical Microbiology and Immunology

3. ลักษณะและประเภทของหลักสูตร

ประเภทของหลักสูตร

เชิงการจัดการ ☒ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ

เชิงการจัดเก็บเงิน ☒ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรพิเศษ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และแบบ 2.1 48 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 3 ปี

แบบ 1.2 และแบบ 2.2 72 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 5 ปี

5. รูปแบบของหลักสูตร

- 5.1 รูปแบบ ☐ ปริญญาตรี ☐ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ☐ ปริญญาโท
☐ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ☒ ปริญญาเอก

- 5.2 ภาษาที่ใช้ ☐ ภาษาไทย ☐ ภาษาอังกฤษ ☐ ภาษา.....
☒ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- 5.3 การรับเข้าศึกษา ☐ นิสิตไทย ☐ นิสิตต่างชาติ ☒ รับทั้งสองกลุ่ม

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☐ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
☒ เป็นหลักสูตรที่จัดทำความร่วมมือกับสถาบันอื่น
สถาบันการศึกษาในประเทศ ได้แก่.....ไม่มี.....
ร่วมมือในลักษณะ.....
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ ได้แก่

1. Faculty of Pharmacy, Santo Tomas University ประเทศฟิลิปปินส์ ให้ความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตหรือนักวิจัยเพื่อทำวิจัยร่วมกัน
2. Faculty of Medicine, Tokyo Medical and Dental University ประเทศญี่ปุ่น ให้ความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตหรือนักวิจัยเพื่อทำวิจัยร่วมกัน
3. Tohoku University ประเทศญี่ปุ่น ให้ความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตหรือนักวิจัยเพื่อทำวิจัยร่วมกัน
4. Hokkaido University ประเทศญี่ปุ่น ให้ความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตหรือนักวิจัยเพื่อทำวิจัยร่วมกัน
5. Department of Biotechnology and Biomedicine, Technical University of Denmark ราชอาณาจักรเดนมาร์ก ให้ความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตหรือนักวิจัยเพื่อทำวิจัยร่วมกัน
6. Department of Chemistry, Lund University ราชอาณาจักรสวีเดน ให้ความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตหรือนักวิจัยเพื่อทำวิจัยร่วมกัน
7. College of Pharmacy, Seoul National University สาธารณรัฐเกาหลี ให้ความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตหรือนักวิจัยเพื่อทำวิจัยร่วมกัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ปริญญาเดียว
☐ ปริญญาร่วม ร่วมกับมหาวิทยาลัย.....
☐ 2 ปริญญา ร่วมกับมหาวิทยาลัย

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพหลักสูตร

☒ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563

กำหนดเปิดสอน

ระบบทวิภาค

☒ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2563

☐ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา.....

ระบบตรีภาค

☐ ภาคการศึกษาที่ 1 ☐ ภาคการศึกษาที่ 2

☐ ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา.....

☐ หลักสูตรปรับปรุง

กำหนดเปิดสอน

ระบบทวิภาค

☐ ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา

☐ ภาคการศึกษาปลาย

ระบบตรีภาค

☐ ภาคการศึกษาที่ 1 ☐ ภาคการศึกษาที่ 2

☐ ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา.....

☐ ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ.....

สาขาวิชา.....

☐ ปรับปรุงครั้งสุดท้าย เมื่อปีการศึกษา

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.2.1 ได้พิจารณาก่อนกรองโดยคณะกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่..3../..2563.... วันที่...10.....เดือน...มีนาคม..พ.ศ. ..2563..

6.2.2 ได้พิจารณาก่อนกรองโดยคณะกรรมการนโยบายวิชาการ

ในการประชุมครั้งที่..4../..2563.... วันที่...5.....เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ. 2563...

6.2.3 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่..839.... วันที่..28....เดือน...พฤษภาคม....พ.ศ. ..2563..

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญและที่ปรึกษาทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาทาง การแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียง ลำดับ จาก คุณวุฒิ สูงสุดถึง ระดับ ป. ตรี)	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)					
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความ วิชาการ	ผลงาน วิชาการใน ลักษณะ อื่น	ผลงาน วิชาการ รับใช้ สังคม
1	ผศ.ดร. นันทรี ชัยชนะวงศ์ 3100900475360	ปร.ด.	เทคโนโลยีทาง ชีวภาพ	ม.มหิดล	2544						
		วท.ม.	จุลชีววิทยา	ม.มหิดล	2537	5	-	1	-	-	-
		วท.บ.	เทคนิค การแพทย์	ม.มหิดล	2534						
2	ผศ.ดร.ปาลนี อัมรานนท์ 3102200035733	Ph.D.	Immunology	U. New South Wales, Australia	2549						
		วท.ม.	เทคโนโลยีทาง ชีวภาพ	ม.มหิดล	2539	5	-	1	-	-	-
		วท.บ.	เทคนิค การแพทย์	จุฬาฯ	2535						
3	ผศ.ดร.ปาหนัน รัฐวงศ์จิรกุล 3449900012870	วท.ด.	ชีวเวชศาสตร์	จุฬาฯ	2552						
		วท.ม.	พยาธิวิทยา คลินิก	ม.มหิดล	2545	5	-	-	-	-	-
		วท.บ.	เทคนิค การแพทย์	จุฬาฯ	2542						

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ภายในมหาวิทยาลัย คณะสหเวชศาสตร์

☐ ภายนอกมหาวิทยาลัย หน่วยงาน.....

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และ นโยบายประเทศไทย 4.0 ประกอบกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและยุทธศาสตร์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยึดหลัก “ปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” การเปลี่ยนแปลงของบริบทการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร คือ มุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรม การดัดแปลงและต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่ความเป็นอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ผลจากการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด สถานการณ์และแนวโน้มสังคมโลก การเข้าสู่สังคมสูงวัย สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม การผลิตดัชนีบัณฑิตในสาขาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน จึงเป็นการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในอนาคต โดยจะพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรมประยุกต์ใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ คิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาอย่าง

เป็นระบบ ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในสังคมหลากหลายและสังคมข้ามวัฒนธรรม และ มีความยืดหยุ่นพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลง มีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ การบริหารจัดการ ลิขสิทธิ์ และ สิทธิบัตร และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาอย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมการสำหรับผู้สูงอายุแบบองค์รวม โดยเฉพาะระบบสาธารณสุขของผู้สูงอายุ การพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การแพทย์ทางเลือก การพัฒนาสมุนไพรไทย ความเข้าใจและความตระหนักถึงการเป็นสังคมอาเซียน การอนุรักษ์วัฒนธรรมของชาติ การพัฒนาศักยภาพด้านภาษาอังกฤษ

การพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 มีประเด็นท้าทายต่างๆ หลาย ประการ อาทิ ความเสี่ยงจากภายในและภายนอกประเทศ กระแสการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลง ของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสถานการณ์ด้านต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ปัญหาผลิตภาพในการผลิต ปัญหาความสามารถในการแข่งขัน ดังนั้นกรอบของแผนพัฒนาจะประกอบด้วย การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน การพัฒนานวัตกรรมนำมาใช้ขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ ใช้กลยุทธ์ด้านนวัตกรรมบูรณาการวิจัยและพัฒนากับการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งกำหนดเป็นวาระการวิจัยแห่งชาติ ยุกระดับโครงสร้างพื้นฐาน เร่งสร้างและพัฒนาบุคลากรวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด

นอกจากนั้นประเทศไทยต้องเผชิญกับแรงกดดันและความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ที่กระแสโลกาภิวัตน์เข้มข้นมากขึ้น เป็นโลกไร้พรมแดน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพของประชาชนไทยมีความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของประชากรและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งพฤติกรรมและวัฒนธรรมการใช้ชีวิต อันมีสาเหตุจากการพัฒนาประเทศและระบบเศรษฐกิจ โดยมีการเคลื่อนย้ายคน เงินทุน องค์ความรู้ เทคโนโลยี ข่าวสาร สินค้าและบริการอย่างเสรี การพัฒนาการสื่อสารด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้สังคมโลกมีความเชื่อมโยงกันอย่างใกล้ชิดมากขึ้น ทำให้เกิดภัยคุกคามและความเสี่ยง อาทิ โรคระบาด เชื้อดื้อยา โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ การระบาดของโรคติดต่อพันธุกรรม แนวโน้มรุนแรงมากขึ้น สาเหตุจากประชากรต่างชาติข้ามแดนมายังประเทศไทย ระบบบริการสุขภาพที่มีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องค้นหาทางเลือกใหม่หรือทางเลือกเสริม เช่น บริการแพทย์แผนไทย สมุนไพรในเชิงประยุกต์เพื่อใช้ร่วมกับการแพทย์สมัยใหม่ ขณะที่บริการการแพทย์สมัยใหม่ยังต้องการการควบคุมด้านคุณภาพและประสิทธิภาพของการให้บริการ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์มากำหนด เทคโนโลยีด้านการแพทย์ที่มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และอาจส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงแนวทางการให้บริการสุขภาพในระยะเวลาอันใกล้ วิสัยทัศน์ของนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2560-2564) มีเป้าหมายที่สอดคล้อง และมุ่งสนองตอบต่อแนวทางการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) และนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2555-2564) คือ “ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาบนพื้นฐานการวิจัยและนวัตกรรม มีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการนำองค์ความรู้และนวัตกรรมจากงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงในด้านเศรษฐกิจและ

สังคม และ มีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้มั่นคง มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน” และนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย (พ.ศ. 2555–2564) ในด้านสุขภาพ คือ การพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถตรวจคัดกรอง วินิจฉัย ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น แม่นยำ รวดเร็ว ต้นทุนไม่สูง เทคโนโลยีที่สามารถต่อยอดเพื่อการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเพิ่มมูลค่าเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริการสุขภาพ จึงต้องเตรียมความพร้อมให้แก่คน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม การเปลี่ยนแปลงของบริบทที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคือ “การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน” เพื่อพัฒนาคนไทยทุกกลุ่มวัยให้มีศักยภาพ ด้วยการเสริมสร้างทักษะให้มีจิตสาธารณะ 5 ด้าน ทั้งการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต คิดเป็น ทำเป็น การสังเคราะห์ความรู้สังสม และต่อยอดสู่นวัตกรรมความรู้ การฝึกฝนจนเกิดความคิดสร้างสรรค์ การเปิดใจกว้างพร้อมรับทุกความคิดเห็น และการปลูกฝังจิตใจที่มีคุณธรรม รวมทั้งเสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางครอบครัว ชุมชน และสังคมให้มั่นคง และเอื้อต่อการพัฒนาคนอย่างสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต “พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม” เพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนภาคเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืนบนฐานความรู้ ภูมิปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนาหรือผลักดันให้มีการนำงานวิจัยไปต่อยอดถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์และชุมชน อันจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายขององค์ความรู้และนวัตกรรม และนำไปสู่การสร้างรายได้ และพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ยุทธศาสตร์การให้บริการด้านสุขภาพและบริการด้านสาธารณสุข ทั้งบุคลากรและมาตรฐานการให้บริการเพื่อก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการให้บริการสุขภาพของภูมิภาค (Medical Hub) รวมทั้งเสริมสร้างความเข้มแข็งให้สถาบันการศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ตลอดจนการยกระดับทักษะฝีมือแรงงานและทักษะด้านภาษาเพื่อเตรียมความพร้อมของแรงงานไทยเข้าสู่ตลาดแรงงานในสังคมโลก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมไทยในปัจจุบันมีความก้าวหน้าในการพัฒนาเทคโนโลยี เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในทุกมิติทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและเทคโนโลยี ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสังคม และวัฒนธรรม ก่อให้เกิดการครอบงำทางด้านความคิด การมองโลก แบบแผนการประพฤติปฏิบัติ การบริโภคนิยม รวมทั้งปัญหาทางสังคมวัฒนธรรมที่ตามมา การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ประชากรวัยแรงงานลดลง ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน ความล่าช้าในการพัฒนาเทคโนโลยีและปัญหาในการบริหารจัดการ เป็นข้อจำกัดในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ดังนั้นสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนั้นได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีความหลากหลาย สังคมยุคดิจิทัล และสังคมข้ามวัฒนธรรม การพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์ การพัฒนามาตรฐานคุณภาพทางห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามสากล จึงจำเป็นต้องพัฒนาและสร้างบุคลากรในวงการศึกษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์และวิจัย ให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะความเชี่ยวชาญในเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทักษะการเรียนรู้ มีความใฝ่รู้ รู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และพึ่งพาตนเองได้ มีทักษะชีวิตสามารถปรับตัวเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงรอบตัวที่รวดเร็ว มีสุขภาวะที่ดี

มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัยมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ เพื่อนำความเจริญของประเทศไปในทิศทางที่เหมาะสมในสังคมเศรษฐกิจพอเพียง และ ตอบสนอง ตลาดแรงงานในภูมิภาคอาเซียนและภูมิภาคอื่นๆ ทั่วโลก

12 ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรได้ตระหนักและ พัฒนาหลักสูตรขึ้นโดยมุ่งหวังการยกระดับคุณภาพของคณาจารย์บัณฑิตให้มีความรู้ในการวิจัยในระดับลึก ศักยภาพและก้าวทันความเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรม รวมทั้งเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อรองรับกับการพัฒนาทางการแพทย์ สาธารณสุข และ พัฒนาการวิจัยให้ก้าวไกลในสังคมโลก โดยการผลิตบุคลากรทางวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกันที่มีความรู้เชิงลึก มีทักษะทางห้องปฏิบัติการ การคิดวิเคราะห์ มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นมุ่งสู่มหาวิทยาลัยแห่งชาติในระดับโลกที่สร้างสรรค์องค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อสร้างเสริมสังคมไทยสู่การพัฒนาที่สร้างสรรค์ นำความรู้ไปขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสังคมไทย และสังคมโลกอย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถด้านวิชาการ บุคลิก บารวมการองค์ความรู้ สร้างสรรค์ นวัตกรรมด้านการเรียนการสอนและวิจัย สร้างผลงานวิชาการและวิจัยในระดับนานาชาติ มีทักษะ ความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีทันสมัยระดับสูง ประยุกต์ใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถต่อยอดองค์ความรู้ คิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดงานวิชาการและวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มี ทักษะด้านบริหารจัดการงานวิจัย ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในสังคมหลากหลายและสังคม ข้ามวัฒนธรรม ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ มีจิตสาธารณะ มีคุณธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการหรือ วิชาชีพ จริยธรรมการวิจัย มีจิตอาสาสำนึกสาธารณะ มีสุขภาวะที่ดี และดำรงความเป็นไทยใน กระแสโลกาภิวัตน์ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก และนำความรู้ไปขับเคลื่อนการ พัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาของหลักสูตรอื่นที่นำมาบรรจุในหลักสูตรนี้ไม่มี

13.2 รายวิชาของหลักสูตรนี้ที่หลักสูตรอื่นนำไปใช้

รายวิชา 3746515 เทคโนโลยีเบื้องต้นและประยุกต์ด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ เป็นรายวิชาเลือกของหลักสูตรฯ และเปิดโอกาสให้นักศึกษานอกหลักสูตรและนอกคณะเลือกลงทะเบียนได้ ซึ่งมีนิสิตในหลักสูตรอื่นของคณะสหเวชศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมาลงทะเบียนเรียน

14. หลักสูตรที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร

14.1 หลักสูตรที่เสนอมีลักษณะคล้ายคลึงกับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนอยู่แล้วในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 หลักสูตร คือ หลักสูตร วท.ด. สหสาขาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์

โดยมีความคล้ายคลึง คือ

- 1) หลักสูตร วท.ด.วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์กับหลักสูตร จุลชีววิทยา มีชื่อบางรายวิชาใกล้เคียงกัน และเนื้อหาบางส่วนคล้ายคลึง ดังนี้
 1. จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก และ รายวิชาเลือก ได้แก่ 1. การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการ 2. การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางภูมิคุ้มกันทางห้องปฏิบัติการ 3. แบคทีเรียวิทยาระดับโมเลกุล ที่คล้ายคลึงกับ หลักสูตร วท.ด. สหสาขาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์

แต่หลักสูตรที่เสนอแตกต่างไปจากหลักสูตรดังกล่าวในประเด็นที่สำคัญ คือ

- 1) มีการเรียนการสอนแบบ blended learning ทุกรายวิชาบรรยาย โดยการเรียนรู้ผสมผสานระหว่างการเรียนออนไลน์ และ การเรียนในห้องเรียน
- 2) มีรายวิชาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ซึ่งเป็นรายวิชาที่สำคัญในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสายวิชาชีพเทคนิคการแพทย์และผู้บริหารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ โดยมุ่งเน้นความรู้ในเรื่องระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ให้ได้มาตรฐานสากลต่างๆ และ ความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในการเติบโตในการประกอบอาชีพในสายงานเทคนิคการแพทย์ และ วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยมีอาจารย์พิเศษ ที่เป็นหัวหน้าห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ในโรงพยาบาลต่างๆ ร่วมถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ในศาสตร์เฉพาะนี้
- 3) มีรายวิชาชีวสารสนเทศ ซึ่งมีความสำคัญในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) และ การจัดทำเหมืองข้อมูล (Data mining) ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในปัจจุบันและอนาคต
- 4) งานวิจัยมุ่งเน้นการทำวิจัยเชิงลึกทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ต่อยอดการวิจัยจากงานประจำในห้องปฏิบัติการประจำวัน โดยเฉพาะการสร้างนวัตกรรมการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ซึ่งภาควิชาฯมีหน่วยวิจัยในด้านนี้โดยเฉพาะ

- 5) มีการเตรียมการทำหลักสูตร double degree กับ มหาวิทยาลัยในต่างประเทศ ที่มีความร่วมมือในการจัดทำหลักสูตร double degree กับบางหลักสูตรในคณะฯ อยู่แล้ว

14.2 หลักสูตรลักษณะนี้มีเปิดสอนอยู่แล้วที่มหาวิทยาลัยอื่นในประเทศ ได้แก่ ไม่มี

มีความคล้ายคลึงกับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่น ได้แก่

- 1) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเวชศาสตร์ระดับโมเลกุล (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีความคล้ายคลึงในส่วนของรายวิชาคือ มีรายวิชาที่สอนทางด้านวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลเช่นเดียวกัน แต่เป็นการเรียนทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป แต่หลักสูตรที่เสนอแตกต่างไปจากหลักสูตรดังกล่าวในประเด็นที่สำคัญ คือ เน้นการสอนและวิจัยทางด้านการนำเทคโนโลยีระดับโมเลกุลเพื่อวิจัยทางด้านจุลชีววิทยาคลินิกและวิทยาภูมิคุ้มกันทางคลินิก
- 2) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม (หลักสูตรนานาชาติ) สถาบันชีวโมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีความคล้ายคลึงในส่วนของรายวิชาคือ มีรายวิชา เทคนิคด้านชีววิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง และรายวิชา เครื่องมือทางชีววิทยาระดับโมเลกุล ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับรายวิชา 3746516 วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา และรายวิชา 3746517 เทคนิคระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา แต่หลักสูตรที่เสนอแตกต่างไปจากหลักสูตรดังกล่าวในประเด็นที่สำคัญ คือ เน้นการสอนและวิจัยทางด้านการนำเทคโนโลยีระดับโมเลกุลเพื่อวิจัยทางด้านจุลชีววิทยาคลินิกและวิทยาภูมิคุ้มกันทางคลินิก

14.3 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศที่ใช้ประกอบการพัฒนาหลักสูตรนี้ ได้แก่

- 1) Doctor of Philosophy in Microbiology and Immunology, Department of Microbiology and Immunology Yong Loo Lin School of Medicine, National University of Singapore, Singapore หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่น่าสนใจมาประกอบในศาสตร์ทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน เช่น Laboratory Techniques in Life Sciences, Fundamental Techniques in Microbiology, Immunology, Molecular Microbiology in Human Diseases, Microbiology, Advanced Immunology, Applied Microbiology
- 2) Doctor of Philosophy in Medical Microbiology and Immunology, Department of Medical Microbiology and Immunology, Creighton University School of Medicine, Carolina School of Medicine, USA หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่น่าสนใจมาประกอบในศาสตร์ทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน เช่น Foundations of Microbiology,

Advanced Microbial Pathogenesis, Cellular and Molecular Immunology, Advanced Immunology , Biostatistics, Seminar

- 3) Doctor of Philosophy in Microbiology and Immunology, Department of Microbiology and Immunology, The University of North Carolina, USA หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาทางด้านการวินิจฉัยระดับโมเลกุลและเทคนิคทางอณูชีววิทยา ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อและโรคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้แก่ Immunology, Advanced Molecular Biology, Microbial Pathogenesis, Research in Molecular Biology and Immunology
- 4) Doctor of Philosophy in Microbiology and Immunology, Department of Microbiology and Immunology, Stanford University, USA หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาทางด้านการวินิจฉัยระดับโมเลกุลและเทคนิคทางอณูชีววิทยา ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อและโรคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้แก่ Principles of Biological Techniques, Innate Immunology, Advanced Pathogenesis of Bacteria, Viruses, and Eukaryotic Parasites, Molecular and Cellular Immunology, Advanced Genetics, Cell Biology of Physiological Processes
- 5) Doctor of Philosophy in Molecular Microbiology and Immunology, Department of Microbiology and Immunology, University of Maryland School of Medicine, USA หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาทางด้านการวินิจฉัยระดับโมเลกุลและเทคนิคทางอณูชีววิทยา ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อและโรคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้แก่ Mechanisms in Biomedical Sciences, Principles of Microbial Pathogenesis, Basic Immunology, Advanced Immunology, Advanced Microbial Pathogenesis
- 6) Doctor of Philosophy in Molecular Microbiology and Immunology, Department of Molecular Microbiology and Immunology, Johns Hopkins University, USA หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาทางด้านการวินิจฉัยระดับโมเลกุลและเทคนิคทางอณูชีววิทยา ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อและโรคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้แก่ Principles of Immunology, Topics in Immunology Topics in Immunology, Pathogenesis of Bacterial Infections
- 7) Doctor of Philosophy in Biomedical Sciences, Department of Microbiology and Immunology, Penn State College of Medicine, USA หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาทางด้านการวินิจฉัยระดับโมเลกุลและเทคนิคทางอณูชีววิทยา ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อและโรคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้แก่ Cell and Systems Biology and Flow of Cellular Information, adaptive and innate immunity, cellular and humoral immunity
- 8) Doctor of Philosophy in Microbiology, The School of life Sciences, University of Nottingham, United Kingdom หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสาน

เนื้อหารายวิชาทางการวินิจัยระดับโมเลกุลและเทคนิคทางอณูชีววิทยา ในการวินิจัยโรคติดเชื้อและโรคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้แก่ Principles of Immunology, Topics in Immunology Topics in Immunology, Research in Molecular Biology and Immunology

- 9) Doctor of Philosophy in Microbiology and infection, The Institute of Microbiology and Infection, University of Birmingham, United Kingdom
หลักสูตรที่เสนอเปิดนี้ ได้ผสมผสานเนื้อหาวิชาทางการวินิจัยระดับโมเลกุลและเทคนิคทางอณูชีววิทยา ในการวินิจัยโรคติดเชื้อและโรคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้แก่ Immunology, Advanced Molecular Biology, Microbial Pathogenesis, Research in Molecular Biology and Immunology

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุล เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน มีทักษะและความเชี่ยวชาญทางด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความรู้ในการบริหารงานวิจัย มีความสามารถในการวิเคราะห์แก้ปัญหา และวิจัยได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ รวมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับนานาชาติ ตลอดจนผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรของประเทศทางด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน เป็นหลักสูตรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างมาก โดยเฉพาะการพัฒนาสายวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ซึ่งเป็นวิชาชีพเฉพาะทั้งในด้านการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้เชิงลึก มีความเชี่ยวชาญการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ มาตรฐานห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) และ การจัดทำเหมืองข้อมูล (Data mining) ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน จึงเป็นหลักสูตรที่เพิ่มพูนความรู้ความสามารถขั้นสูงในศาสตร์เฉพาะ และสร้างนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงในการสร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อ รวมทั้งมีทักษะและความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือระดับสูง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลทางจุลชีววิทยาและข้อมูลทางการแพทย์ขนาดใหญ่ มีมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการในระดับสากล สร้างผลงานวิชาการในระดับนานาชาติระดับสูง ผลงานที่ได้รับสิทธิบัตร ที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน ประเทศชาติ และ นานาชาติ อย่างเป็นรูปธรรม สามารถพึ่งพาตนเองในการพัฒนางานวิจัยได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน รวมทั้งแข่งขันในสังคมโลกได้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ ความรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถต่อยอดองค์ความรู้และพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงทางวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน สามารถวิจัยในเชิงลึก และสามารถถ่ายทอดความรู้ โดยเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ/วิจัย/นวัตกรรมสู่สังคมทั้งในระดับชาติและนานาชาติได้

2) เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกันที่มีคุณภาพสูง สามารถประยุกต์ความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึก รวมทั้ง เทคโนโลยีสารสนเทศ ไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือ บัณฑิตจุฬาฯ เป็นผู้ที่มีคุณค่าของสังคมโลก ซึ่งประกอบไปด้วย 9 องค์ประกอบ 14 ประเด็น ดังนี้ 1. มีความรู้ (รู้รอบ รู้ลึก) 2. มีคุณธรรม (มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณ) 3. คิดเป็น (สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา) 4. ทำเป็น (มีทักษะทางวิชาชีพ มีทักษะทางการสื่อสาร มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ มีทักษะการบริหารจัดการ) 5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ (ใฝ่รู้ รู้จักวิธีการเรียนรู้) 6. มีภาวะผู้นำ 7. มีสุขภาพ 8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ 9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

สำหรับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน มีลักษณะเด่นคือ

- 1) มีความรู้และทักษะในเชิงลึกทางด้านวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน
- 2) สามารถคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน ได้ตามระเบียบวิธีการทำวิจัยที่ดีและถูกต้อง
- 3) สามารถเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ/วิจัย/นวัตกรรม ในระดับนานาชาติได้
- 4) มีคุณธรรมไม่คัดลอกผลงานทางวิชาการและวิจัย มีจรรยาบรรณในการประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นนักวิชาการ นักวิจัยที่ดี รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- 5) มีความรู้ในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการวิจัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล
- 6) มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้นำในการวิจัย ประยุกต์และแก้ปัญหาการทำงานวิจัยอย่างสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมหลากหลาย สังคมข้ามวัฒนธรรม และมีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

2.แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- แผนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 และ มาตรฐาน AUN-QA	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
- แผนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางการแพทย์และการวิจัย	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในความรู้ทักษะ ความสามารถในการทำงาน โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาและส่งเสริมความเป็นนานาชาติในหลักสูตร	- จัดการเรียนการสอนบางรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษ - การส่งผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ - ส่งเสริมให้นิสิตมีโอกาสนำเสนอผลงานในระดับนานาชาติ - ส่งเสริมให้นิสิตมีโอกาสนำทำวิจัยในต่างประเทศ	- รายวิชาที่มีการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษและผลการประเมินรายวิชาที่มีการสอนเป็นภาษาอังกฤษ - จำนวนผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ - จำนวนนิสิตที่ได้นำเสนอในระดับนานาชาติ - จำนวนนิสิตทำวิจัยในต่างประเทศ
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและการวิจัย	- สนับสนุนอาจารย์ในการขอทุนวิจัยจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก - สนับสนุนอาจารย์ให้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ - ส่งเสริมอาจารย์ในการเจรจาความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศที่อยู่ในลำดับโลก	- จำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติต่ออาจารย์ในหลักสูตร - จำนวนอาจารย์ที่เจรจาความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ
- พัฒนาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	- ติดตามและประเมินนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษา - ติดตามประเมินบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา - สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่สร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์	- เอกสารประเมินหลักสูตรของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต - แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรม

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☒ ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
☐ ระบบตรีภาค ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☐ มีภาคฤดูร้อน ☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 *การลงทะเบียนเรียน

- ☐ ระดับปริญญาตรี ภาคการศึกษาปกติ 22 หน่วยกิต ภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 7 หน่วยกิต
☒ ระดับบัณฑิตศึกษา ภาคการศึกษาปกติไม่เกิน 15 หน่วยกิต ภาคฤดูร้อนไม่เกิน 6 หน่วยกิต

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☒ ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาต้น : สิงหาคม - ธันวาคม
 ภาคการศึกษาปลาย: มกราคม - พฤษภาคม
 ภาคฤดูร้อน: มิถุนายน - กรกฎาคม
☐ ระบบตรีภาค ภาคการศึกษาที่ 1: สิงหาคม - พฤศจิกายน
 ภาคการศึกษาที่ 2: ธันวาคม - มีนาคม
 ภาคการศึกษาที่ 3: เมษายน - กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 แบบ 1.1 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)

1) สำเร็จการศึกษาวิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน หรือสาขาวิชาจุลชีววิทยา หรือสาขาวิชาวิทยาภูมิคุ้มกัน จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2) สำเร็จการศึกษาด้วยแต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3) มีคะแนนภาษาอังกฤษของศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-TEP) ตั้งแต่ 67 ขึ้นไป หรือ TOEFL ตั้งแต่ 525 ขึ้นไป หรือ IELTS ตั้งแต่ 5.5 ขึ้นไป

4) มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์หรือตอบรับให้เผยแพร่แล้ว ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus/ISI/Pubmed ในฐานะ first author หรือ corresponding author อย่างน้อย 1 เรื่อง

5) คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามประกาศ ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2.2.2 แบบ 1.2 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี)

1) สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หรือสาขาวิชาจุลชีววิทยา จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2) สำเร็จการศึกษาด้วยแต้มเฉลี่ยสะสม 3.75 ขึ้นไป (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) หรือได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง

3) มีคะแนนภาษาอังกฤษของศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-TEP) ตั้งแต่ 67 ขึ้นไป หรือ TOEFL ตั้งแต่ 525 ขึ้นไป หรือ IELTS ตั้งแต่ 5.5 ขึ้นไป

4) คุณสมบัติอื่นๆเป็นไปตามประกาศ ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2.2.3 แบบ 2.1 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)

1) สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน หรือสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หรือสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านอณูชีววิทยา จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2) สำเร็จการศึกษาด้วยแต้มเฉลี่ยสะสม 3.25 ขึ้นไป (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

3) มีคะแนนภาษาอังกฤษของศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-TEP) ตั้งแต่ 45-66 หรือ TOEFL ตั้งแต่ 450 ขึ้นไป หรือ IELTS ตั้งแต่ 4.0 ขึ้นไป

4) คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามประกาศ ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2.2.4 แบบ 2.2 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี)

1) สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หรือสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2) สำเร็จการศึกษาด้วยแต้มเฉลี่ยสะสม 3.25 ขึ้นไป (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3) มีคะแนนภาษาอังกฤษของศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-TEP) ตั้งแต่ 45-66 หรือ TOEFL ตั้งแต่ 450 ขึ้นไป หรือ IELTS ตั้งแต่ 4.0 ขึ้นไป

4) คุณสมบัติอื่นๆเป็นไปตามประกาศ ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

*การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรี เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการรับนักเรียนเข้าศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและประกาศของสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (สอท.)

- ☒ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เป็นไปตามคู่มือการสมัครเข้าศึกษาซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบในปีการศึกษานั้น หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาแล้ว เห็นสมควรรับเข้าศึกษาได้

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
นิสิตใหม่	5	5	5	5	5
นิสิตเก่า	-	5	10	10	10
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าหน่วยกิต	248,000	496,000	744,000	744,000	744,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	248,000	496,000	744,000	744,000	744,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	103,082	106,174	109,360	112,640	116,020
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	37,121	49,833	62,796	65,836	69,180
3. ทุนการศึกษา	92,000	154,000	216,000	216,000	216,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	232,203	310,007	388,156	394,476	401,199
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม (ข)	-	-	-	-	-
รวม (ก) + (ข)	232,203	310,007	388,156	394,476	401,199
จำนวนนิสิต *	5	10	15	15	15
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	46,441	31,001	25,877	26,298	26,747

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ไม่มี

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1	48 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 3 ปี
แบบ 1.2	72 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 5 ปี
แบบ 2.1	48 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 3 ปี
แบบ 2.2	72 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 5 ปี

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	-	-	12	24
- รายวิชาบังคับ	-	-	6	20
- รายวิชาเลือก	-	-	6	4
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	72	36	48
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รายวิชาบังคับ

แบบ 1.1 และ 1.2

3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U
----------	--	-----

แบบ 2.1

รายวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต

3746505	การเขียนโครงการเสนอขอรับทุนและวิทยานิพนธ์ Grant Proposal and Thesis Writing	1 (1-0-3)
3746513	สัมมนา I Seminar I	1 (1-0-3)
3746514	สัมมนา II Seminar II	1 (1-0-3)
3746519	การบริหารห้องปฏิบัติการคลินิก Clinical Laboratory Management	2 (2-0-6)
3746521	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	1 (0-2-2)
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U

แบบ 2.2

รายวิชาบังคับ 20 หน่วยกิต

3746502	จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก Clinical Microbiology and Immunology	3 (3-0-9)
3746505	การเขียนโครงการเสนอขอรับทุนและวิทยานิพนธ์ Grant Proposal and Thesis Writing	1 (1-0-3)
3746513	สัมมนา I Seminar I	1 (1-0-3)
3746514	สัมมนา II Seminar II	1 (1-0-3)
3746516	วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา Molecular Science in Microbiology and Immunology	3 (3-0-9)
3746517	เทคนิคระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา Molecular Techniques in Microbiology and Immunology	1 (0-2-2)
3746518	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3 (3-0-9)
3746519	การบริหารห้องปฏิบัติการคลินิก Clinical Laboratory Management	2 (2-0-6)
3746520	ชีวสถิติ Biostatistics	2 (2-0-6)
3746521	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	1 (0-2-2)
3746526	เอกัตถศึกษา Individual Study	2 (0-6-2)
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U

3.1.3.2 รายวิชาเลือก

แบบ 2.1 รายวิชาเลือก 6 หน่วยกิต

3746502	จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก Clinical Microbiology and Immunology	3 (3-0-9)
3746506	จุลชีววิทยาคลินิกขั้นสูง Advanced Clinical Microbiology	2 (2-0-6)
3746507	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกขั้นสูง Advanced Clinical Immunology	2 (2-0-6)
3746510	แบคทีเรียวิทยาระดับโมเลกุล Molecular Bacteriology	2 (2-0-6)

*รายวิชาเปิดใหม่

3746511	หัวข้อพิเศษทางแบคทีเรียวิทยาคลินิกและภูมิคุ้มกันวิทยา Special Topic in Microbiology and Immunology	2 (0-6-2)
3746515	เทคโนโลยีเบื้องต้นและประยุกต์ด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ Basic and applied animal cell culture technology	3 (1-6-5)
3746516	วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา Molecular Science in Microbiology and Immunology	3 (3-0-9)
3746517	เทคนิคระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา Molecular Techniques in Microbiology and Immunology	1 (0-2-2)
3746518	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3 (3-0-9)
3746520	ชีวสถิติ Biostatistics	2 (2-0-6)
3746522	การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการ Clinical Laboratory Diagnosis of Infectious Diseases	2 (2-0-6)
3746523	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต Transfusion Science	2 (2-0-6)
3746524	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิตขั้นสูง Advanced Transfusion Science	2 (2-0-6)
3746525	การตรวจวินิจฉัยโรคทางภูมิคุ้มกันทางห้องปฏิบัติการ Clinical Laboratory Diagnosis of Immune Disease	2 (2-0-6)
3746526	เอกัตถศึกษา Individual Study	2 (0-6-2)

แบบ 2.2 รายวิชาเลือก 4 หน่วยกิต

3744503	อณูทางการแพทย์ Molecular Medicine	3 (3-0-9)
3744510	อณูชีววิทยาขั้นสูง Advanced Molecular Biology	2 (2-0-6)
3746506	จุลชีววิทยาคลินิกขั้นสูง Advanced Clinical Microbiology	2 (2-0-6)
3746507	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกขั้นสูง Advanced Clinical Immunology	2 (2-0-6)
3746510	แบคทีเรียวิทยาระดับโมเลกุล Molecular Bacteriology	2 (2-0-6)
3746511	หัวข้อพิเศษทางแบคทีเรียวิทยาคลินิกและภูมิคุ้มกันวิทยา Special Topic in Microbiology and Immunology	2 (0-6-2)

3746515	เทคโนโลยีเบื้องต้นและประยุกต์ด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ Basic and applied animal cell culture technology	3 (1-6-5)
3746522	การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการ Clinical Laboratory Diagnosis of Infectious Diseases	2 (2-0-6)
3746523	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต Transfusion Science	2 (2-0-6)
3746524	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิตขั้นสูง Advanced Transfusion Science	2 (2-0-6)
3746525	การตรวจวินิจฉัยโรคทางภูมิคุ้มกันทางห้องปฏิบัติการ Clinical Laboratory Diagnosis of Immune Disease	2 (2-0-6)

นอกจากนี้ นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆที่เปิดสอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตามแนวทางที่นิสิตมุ่งเน้น และสอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นิสิตทำการวิจัย โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.1.3.3 วิทยานิพนธ์

3746826*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) Dissertation	36 หน่วยกิต
3746828*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1 และแบบ 2.2) Dissertation	48 หน่วยกิต
3746830*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2) Dissertation	72 หน่วยกิต

3.1.3.4 การสอบวัดคุณสมบัติ

3746897*	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	S/U
----------	--	-----

แผนการศึกษา

แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		หน่วยกิต
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		12
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย		
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		12

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
3746897*	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
รวม		12
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย		
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		12
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
3746828*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		0
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย		
3746828*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		0
รวมตลอดหลักสูตร		48

แบบ 1.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		หน่วยกิต
3746830*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		12
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย		
3746830*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		12
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
3746830*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
3746897*	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
รวม		12
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย		
3746830*	วิทยานิพนธ์	12

*รายวิชาเปิดใหม่

3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณตติ	S/U
	รวม	12
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น	
3746830*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณตติ	S/U
	รวม	12
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย	
3746830*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณตติ	S/U
	รวม	12
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น	
3746830*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณตติ	S/U
	รวม	0
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย	
3746830*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณตติ	S/U
	รวม	0
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาต้น	
3746830*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณตติ	S/U
	รวม	0
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาปลาย	
3746830*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณตติ	S/U
	รวม	0
	รวมตลอดหลักสูตร	72

แบบ 2.1

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น	หน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	4
3746826*	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	12
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	
3746505	การเขียนโครงการเสนอขอรับทุนและการเขียนวิทยานิพนธ์	1
3746513	สัมมนา I	1

*รายวิชาเปิดใหม่

3746519	การบริหารห้องปฏิบัติการคลินิก	2
3746521	ชีวสารสนเทศศาสตร์	1
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	2
3746826*	วิทยานิพนธ์	6
รวม		13
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
3746514	สัมมนา 2	1
3746826*	วิทยานิพนธ์	6
รวม		6
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย		
3746826*	วิทยานิพนธ์	6
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
3746897*	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
รวม		6
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
3746826*	วิทยานิพนธ์	6
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		6
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย		
3746826*	วิทยานิพนธ์	6
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		6
รวมตลอดหลักสูตร		48

แบบ 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		หน่วยกิต
3746502	จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก	3
3746516	วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา	3
3746517	เทคนิคในระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา	1
3746518	ชีววิทยาของเซลล์	3
รวม		10
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย		
3746505	การเขียนโครงการเสนอขอรับทุนและการเขียนวิทยานิพนธ์	1
3746513	สัมมนา I	1
3746519	การบริหารห้องปฏิบัติการคลินิก	2
3746520	ชีวสถิติ	2

*รายวิชาเปิดใหม่

3746521	ชีวสารสนเทศศาสตร์	1
xxxxxxx	วิชาเลือก	2
รวม		9
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
3746526	เอกัตถศึกษา	2
3746514	สัมมนา 2	1
xxxxxxx	วิชาเลือก	2
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
รวม		17
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย		
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		12
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
3746897*	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
รวม		12
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย		
3746828*	วิทยานิพนธ์	12
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		12
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น		
3746828*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		0
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย		
3746828*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		0
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาต้น		
3746828*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		0

*รายวิชาเปิดใหม่

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาต้น		
3746828*	วิทยานิพนธ์	0
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	0
	รวมตลอดหลักสูตร	72

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก)

3.1.5 *เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ไม่มี

*รายวิชาเปิดใหม่

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับ ป.ตรี)	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความ วิชาการ	ผลงาน วิชาการ ใน ลักษณะ อื่น	ผลงาน วิชาการ รับใช้ สังคม	2562	2563	2564	2565
1	ผศ.ดร.นนทรี ชัยชนะวงศาโรจน์* 3100900475360	ปร.ด.	เทคโนโลยีทาง ชีวภาพ	ม.มหิดล	2544	5	-	1	-	-	-	550	550	550	550
		วท.ม.	จุลชีววิทยา	ม.มหิดล	2537										
		วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	ม.มหิดล	2534										
2	ผศ.ดร.ปาลนี อัมรานนท์* 3102200035733	Ph.D.	Immunology	U. of New South Wales, Australia	2549	5	-	1	-	-	-	450	450	450	450
		วท.ม.	เทคโนโลยีทาง ชีวภาพ	ม.มหิดล	2539										
		วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	จุฬาฯ	2535										
3	ผศ.ดร.ปาหนัน รัฐวงศ์จิรกุล* 3449900012870	วท.ด.	ชีวเวชศาสตร์	จุฬาฯ	2552	5	-	-	-	-	-	550	550	550	550
		วท.ม.	พยาธิวิทยาคลินิก	ม.มหิดล	2545										
		วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	จุฬาฯ	2542										
4	ผศ.ดร.ศิริพร เชื้อชาวลกุล 3330101192772	Ph.D.	Microbiology & Immunology	Virginia Common- wealth U., U.S.A.,	2545	5	-	-	-	-	-	550	550	550	550
		วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	จุฬาฯ	2538										

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุด ถึง ระดับ ป.ตรี)	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความ วิชาการ	ผลงาน วิชาการ ใน ลักษณะ อื่น	ผลงาน วิชาการ รับใช้ สังคม	2562	2563	2564	2565
5	อ.ดร.เขมาภรณ์ บุญบำรุง 4100600005641	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคนิคการแพทย์ เทคโนโลยีทาง ชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	ม.มหิดล จุฬาฯ จุฬาฯ	2549 2542 2539	2	-	-	1	-	-	550	550	550	550
6	อ.ดร.ระวีพันธ์ มิ่งภักดิ์ 3209900233720	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคนิคการแพทย์ เทคโนโลยีทาง ชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	ม.มหิดล จุฬาฯ จุฬาฯ	2549 2542 2539	3	-	-	1	-	-	550	550	550	550
7	ผศ.ดร.วนิดา หลายวัฒนไพศาล 3700500012812	ปร.ด. วท.ม. ส.บ. วท.บ.	จุลชีววิทยา จุลชีววิทยา อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย เทคนิคการแพทย์	ม.มหิดล ม.มหิดล ม.สุโขทัย ธรรมมาธิราช จุฬาฯ	2547 2542 2553 2540	12	-	-	-	-	-	450	450	450	450
8	ผศ.ดร.ดวงดาว पालะสุวรรณ 5620190015468	ปร.ด. วท.บ.	อายุรศาสตร์เขต ร้อน เทคนิคการแพทย์ (เกียรตินิยม)	ม.มหิดล ม.นเรศวร	2550 2544	6	-	-	1	-	-	500	500	500	500

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับ ป.ตรี)	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความ วิชาการ	ผลงาน วิชาการ ใน ลักษณะ อื่น	ผลงาน วิชาการ รับใช้ สังคม	2562	2563	2564	2565
9	ผศ.ดร.เทวิน เทนคำเนาว์ 5340500027593	Ph.D. วท.บ.	Biochemistry and Molecular Biophysics เทคนิคการแพทย์ (เกียรตินิยม)	Virginia Commonwealth U., USA จุฬาฯ	2544 2536	6	-	-	-	-	-	500	500	500	500
10	ผศ.ดร.อรรถกร ปาละสุวรรณ 3101701040755	Docteur en Science วท.ม. วท.บ.	Mouvement Humain เทคโนโลยีชีวทาง ภาพ เทคนิคการแพทย์	U. de Nice Sophia- Antipolis, France จุฬาฯ จุฬาฯ	2553 2541 2539	6	-	-	1	-	-	500	500	500	500
11	ผศ.ดร.วิโรจน์ บุญรัตน์กรกิจ 3110101282609	Ph.D. วท.บ.	Biochemistry เทคนิคการแพทย์ (เกียรตินิยม)	Loma Linda U., USA จุฬาฯ	2539 2531	4	-	-	1	-	-	550	550	550	550

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรไม่มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิทยานิพนธ์ที่นิสิตสนใจ โดยศึกษาค้นคว้าวิจัยอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน และนำผลการศึกษาวิจัยที่ได้มาเขียนเป็นเอกสารงานวิจัย รวมถึงมีขอบเขตของงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มีความรู้ลึกในงานวิจัยที่ศึกษา มีการพัฒนาทักษะทางห้องปฏิบัติการวิจัย สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ผลงานวิจัยนี้จะต้องดำเนินงานตามจริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1, 1.2 และ 2.1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาแรก ส่วนแบบ 2.2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่สอง

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1	จำนวน 48	หน่วยกิต
แบบ 1.2	จำนวน 72	หน่วยกิต
แบบ 2.1	จำนวน 36	หน่วยกิต
แบบ 2.2	จำนวน 48	หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นิสิตได้รับทราบเกี่ยวกับแผนการศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา เพื่อให้ทราบถึงกำหนดการที่จำเป็นต่างๆ เช่น การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการให้มีรายวิชาบังคับทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้ให้นิสิตได้มีความรู้ลึก และรู้รอบในการนำไปใช้สนับสนุนงานวิจัยของนิสิต ในหลักสูตรยังมีการเปิดรายวิชาให้นิสิตได้เลือกตามความสนใจและการนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย มีมาตรการเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยต่างๆ เช่น ชั่วโหม่งการนำเสนอรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ในแต่ละภาคการศึกษา และมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้การดูแลปรึกษานิสิตรายบุคคลอย่างใกล้ชิด

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด และการจัดสอบวัดคุณสมบัติ สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และประเมินผลโดยคณะกรรมการสอบ งานวิจัยของนิสิตจะต้องได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความรู้ทางวิชาการและวิจัยระดับสูง เป็นต้นแบบของนักวิจัยในสาขา วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยา ทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน	- กำหนดให้เข้าร่วมสัมมนา/ประชุมทางวิชาการระดับคณะหรือมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 4 ครั้ง/ปี - ได้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในต่างประเทศจากคณะและมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ทุน/ปี
สามารถนำเสนอความรู้ทางวิชาการและ วิจัยเป็นภาษาอังกฤษ ในระดับหลักสูตร ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	- กำหนดให้นำเสนอความรู้ทางวิชาการและวิจัยเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา - ได้ทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติจากคณะและมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ทุน/ปี
มีคุณธรรม และจรรยาบรรณ	- กำหนดให้งานวิจัยที่ทำในมนุษย์ ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย - ไม่คัดลอกผลงานวิชาการและวิจัย กำหนดให้ตรวจสอบผลงานวิทยานิพนธ์ด้วยอักษราวิสุทธิและ/หรือturnitin
มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ	- จัดกิจกรรมอาสาอย่างน้อย ปีละ 10 ชั่วโมง เพื่อเสริมสร้างให้นิสิตมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามเกณฑ์ของจุฬาฯ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. มีความรู้ 1.1 รู้รอบ คือ มีความรู้รอบในเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสัมมนา	- การสอบข้อเขียน - การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินความก้าวหน้า รูปเล่ม การนำเสนอ งานวิจัย/วิทยานิพนธ์ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์
1.2 รู้ลึก คือ มีความรู้ในเชิงลึกในเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน สามารถประยุกต์ใช้และวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสัมมนา - การใช้กรณีศึกษา - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน - การศึกษาค้นคว้าโดยอิสระ - การฝึกปฏิบัติ	- การสอบข้อเขียน - สอบปากเปล่า - การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน - การประเมินรายงาน/โครงงาน - การประเมินการบ้าน - ประเมินความก้าวหน้า รูปเล่ม การนำเสนอ งานวิจัย/วิทยานิพนธ์ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์
2. มีคุณธรรม 2.1 มีคุณธรรมและจริยธรรม คือ ศรัทธาในความดี มีหลักคิดและแนวปฏิบัติในทางส่งเสริมความดี มีศีลธรรม มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างสันติ	- การบรรยายโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรม - กิจกรรมนอกหลักสูตร ที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรม	- การประเมินจากพฤติกรรมโดยทั่วไปของนิสิต เช่น การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการมีส่วนร่วมและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมของหลักสูตร และกิจกรรมอื่นๆ ที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2.2 มีจรรยาบรรณ คือ มีจรรยาบรรณนักวิจัย รู้และปฏิบัติตามมาตรฐานจริยธรรมการทำวิจัยในคนและในสัตว์	- การบรรยาย - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	- การสอบข้อเขียน ในรายวิชาการเขียนโครงร่างวิจัยและวิทยานิพนธ์ - งานวิจัยในคนต้องยื่นอนุมัติการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน และงานวิจัยในสัตว์ต้องยื่นอนุมัติการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในสัตว์
3. คิดเป็น 3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือสามารถวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดแบบองค์รวม สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ ประเมินความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม 3.2. สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คือสามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ 3.3. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา คือ สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อน โดยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม	- การสอนแบบสัมมนา - การอภิปราย - การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย - การสอนแบบโปรแกรม/การเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาสถิติ - การสอนโดยใช้โครงงาน กำหนดให้นักศึกษาต้องเขียนโครงการเสนอขอรับทุนและวิทยานิพนธ์ - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน กำหนดให้นักศึกษาต้องมีโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 1 เรื่อง - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน กำหนดให้นักศึกษาต้องมีโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 1 เรื่อง	- ประเมินผลการนำเสนอผลงาน - การสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั่วโมงเรียน - การประเมินการวิพากษ์ - ประเมินผลการนำเสนอการสืบค้น - การประเมินการบ้าน - การสอบข้อเขียน - ประเมินรายงาน/โครงงาน - การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ - การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ - การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ - การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ - การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ - การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
4. ทำเป็น 4.1 มีทักษะทางวิชาชีพ คือ มีทักษะในการวิจัยอย่างลึกซึ้ง ทักษะในการใช้เครื่องมือวิจัยต่างๆ	- การฝึกปฏิบัติ - การสาธิต - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	- การสอบข้อเขียน - การประเมินรายงาน - การประเมินผลงาน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
4.2 มีทักษะทางการสื่อสาร คือ มีทักษะในการใช้ภาษาไทยได้ดีมาก ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้และสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ในระดับดีทั้งการฟัง พูด อ่านและเขียน 4.3.มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสืบค้น วิเคราะห์ ติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และ การนำเสนอผลงานวิชาการ 4.4. มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ คือ สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการทำวิจัยและการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ 4.5. มีทักษะการบริหารจัดการในการวางแผนและดำเนินงานวิจัยให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ	- การสอนแบบสัมมนาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน - กิจกรรมนอกหลักสูตร ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - การสอนแบบสัมมนา - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน - การบรรยาย - การฝึกปฏิบัติ - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน - การนำเสนอปากเปล่าในการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์ - การตีพิมพ์ผลงานวิชาการหรือการเผยแพร่ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ - ประเมินการนำเสนอผลงาน - ประเมินวิทยานิพนธ์ - การสอบข้อเขียน - ประเมินการบ้าน - ประเมินวิทยานิพนธ์ การสังเกตพฤติกรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
5. ใฝ่รู้ 5.1 ใฝ่รู้ คือ รู้จักแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆอย่างสม่ำเสมอ 5.2 รู้จักวิธีการเรียนรู้ คือ รู้จักเทคนิค วิธีการ และ กระบวนการในการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม	- การอภิปราย - การสอนแบบสัมมนา - การศึกษาค้นคว้าโดยอิสระ - การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน - การเรียนรู้ด้วยตนเอง - การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย	- การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน - การสังเกตพฤติกรรม - การประเมินรายงาน/โครงการ - การสังเกตพฤติกรรม - การประเมินการบ้าน
6. มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม ในบริบทหรือสถานการณ์ที่แตกต่างกัน มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีความรับผิดชอบ โดยแสดงบทบาทในการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ผู้ประสานงานได้อย่างเหมาะสม	- การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน - การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร อาทิเช่น พิธีรำลึกพระคุณครู กิจกรรมรับน้องใหม่ประจำปี กิจกรรมจิตอาสาของหลักสูตรประจำปี	- การประเมินกระบวนการทำงาน - การสังเกตพฤติกรรมและบทบาทในการทำกิจกรรมของนิสิต
7. มีสุขภาพ คือ ตระหนักถึงความสำคัญ รู้จักวิธีการ และดูแลสุขภาพกายและจิตของตนเอง มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม ปรับตัวได้ ทนสภาพกดดันได้	- การให้คำปรึกษารายบุคคลโดยจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาแก่นิสิต หรือศูนย์สุขภาพะนิสิตของมหาวิทยาลัย	- การสังเกตพฤติกรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ คือ มีจิตสำนึกห่วงใยต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และ สาธารณสมบัติ มีจิตอาสา ไม่ดูดาย มุ่งทำประโยชน์ให้สังคม	- การกำหนดให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเรียนรู้ด้านการมีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ ที่จัดขึ้น โดยหลักสูตรฯ คณะฯ หรือมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 1 กิจกรรมทุกปีการศึกษา จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา	- การสังเกตพฤติกรรม และบทบาทในการทำกิจกรรมของนิสิต
9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ คือ สำนึกในคุณค่าแห่งตน คุณค่าแห่งความเป็นไทย รู้จักกำหนดบรรทัดฐานแห่งความพอเหมาะพอดีในการดำเนินชีวิตและตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและรู้เท่าทันการพัฒนาเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคม เพื่อสามารถทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นที่มีวัฒนธรรมแตกต่างโดยยังดำรงความเป็นตัวของตัวเอง และทำนุสืบสานวัฒนธรรมไทยได้อย่างเป็นอิสระ ยั่งยืน และมีสันติสุข	- การกำหนดให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำนุบำรุงสืบสานวัฒนธรรมไทย ที่จัดโดยหลักสูตรฯ คณะฯ หรือ มหาวิทยาลัย เช่น พิธีรำลึกพระคุณครู	- การสังเกตพฤติกรรม และบทบาทในการทำกิจกรรมของนิสิต

3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลักของรายวิชา ○ ความรับผิดชอบรองของรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (หน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีเรียนรู้		6. มีภาวะผู้นำ	7. มีสุขภาพ	8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ	9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
วิชาบังคับ																			
3746502	จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (3)		●	○		●				○				○	●				
3746505	การเขียนโครงการเสนอขอรับทุนและการเขียนวิทยานิพนธ์ (1)		●	○		●	○			●	○			○	○				
3746506	จุลชีววิทยาคลินิกขั้นสูง (2)		●	○		●				○	○			○	○				
3746507	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกขั้นสูง (2)		●	○		●				○				○	○				
3746510	แบคทีเรียวิทยาระดับโมเลกุล (2)		●	○		●				○				○	○				
3746511	หัวข้อพิเศษทางแบคทีเรียวิทยาคลินิกและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (2)		●	○		●				○				○	○				
3746513	สัมมนา 1 (1)	●	●	○		●				●	○			○	●				
3746514	สัมมนา 2 (1)	●	●	○		●				●	○			○	●				
3746515	เทคโนโลยีเบื้องต้นและประยุกต์ด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ (3)		●	○		○			●	○				○	○				
3746516	วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา (3)		●	○		○				●				○	○				
3746517	เทคนิคระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา (1)		●	○				○	●					○	○				
3746518	ชีววิทยาของเซลล์ (3)		●	○		○				●				○	○				

*รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (หน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีเรียนรู้		6. มีภาวะผู้นำ	7. มีสุขภาวะ	8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ	9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
3746519	การบริหารห้องปฏิบัติการคลินิก (2)		●	○		○							●	○	○				
3746520	ชีวสถิติ (2)		●	○		●						●		○	○				
3746521	ชีวสารสนเทศศาสตร์ (1)		●	○		●					●			○	○				
3746522	การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการ (2)		●	○		○		○	●				○	○	○		●	●	
3746523	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต (2)		●	○		●		○		○				●	○				
3746524	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิตขั้นสูง (2)		●	○		●		○		○				●	○				
3746525	การตรวจวินิจฉัยโรคทางภูมิคุ้มกันทางห้องปฏิบัติการ		●	○		●				○				○	○				
3746526	เอกตติศึกษา (2)		●	○		●	●	●	●	○			●	○	●				
วิทยานิพนธ์																			
3746826*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) (36)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
3746828*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1 และ แบบ 2.2) (48)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
3746830*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2) (72)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	●	●	○		●				●	○			○	●				
3746897*	การสอบวัดคุณสมบัติ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
กิจกรรมเสริมหลักสูตร																	●	●	●

*รายวิชาเปิดใหม่

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

- ☐ ระดับปริญญาตรี การประเมินผลรายวิชาใช้สัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F หรือใช้สัญลักษณ์ S หรือ U
- ☒ ระดับบัณฑิตศึกษา การประเมินผลรายวิชาใช้สัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F หรือใช้สัญลักษณ์ S หรือ U ส่วนวิทยานิพนธ์ใช้ ดีมาก ดี ผ่าน และตก

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ก่อนสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในทุกรายวิชา มีการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังสำเร็จการศึกษา

ประเมินสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตโดยผู้ใชบัณฑิต เช่น หัวหน้างาน หัวหน้าองค์กร/หน่วยงาน ประเมินความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิตและนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร การประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพ รวมทั้งความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาเอก

☒ แบบ 1

- ☒ สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ
 - ☒ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
 - ☒ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (การสอบต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้)
 - ☒ การเผยแพร่วิทยานิพนธ์
 - ☒ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและวิทยาศาสตร์กายภาพ
- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 ฉบับ ซึ่งต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ฉบับ
- ☐ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 ฉบับ

☐ เกณฑ์อื่นๆ

☒ แบบ 2

☒ ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

☒ สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ

☒ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

☒ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (การสอบต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้)

☒ การเผยแพร่วิทยานิพนธ์

☒ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและวิทยาศาสตร์กายภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 ฉบับ

☐ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 ฉบับ

☐ เกณฑ์อื่นๆ

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มหาวิทยาลัยกำหนดระเบียบให้อาจารย์ใหม่ต้องเข้ารับการปฐมนิเทศภายใน 1 ปีหลังการบรรจุ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ รวมทั้งจริยธรรม และจรรยาบรรณของอาจารย์หลักสูตร
- 2) จัดทำเอกสารรายละเอียดของหลักสูตรที่มุ่งผลการเรียนรู้ให้กับอาจารย์ใหม่ทุกท่าน เพื่อจะได้เข้าใจถึงหลักสูตร เนื้อหารายวิชา ผลการเรียนรู้ และ กระบวนการประเมินผลต่างๆ ของรายวิชา และหลักสูตร
- 3) ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าร่วมอบรมต่างๆและ การประชุมวิชาการที่จัดขึ้นโดยคณะ มหาวิทยาลัย และหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมให้อาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าร่วมอบรมต่างๆและ การประชุมวิชาการที่จัดขึ้นโดยคณะ มหาวิทยาลัย และ หน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) ส่งเสริมและผลักดันให้อาจารย์สร้างผลงานทางวิชาการ
- 2) ส่งเสริมการขอทุนวิจัยและการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและเพิ่มความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ
- 3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของภาควิชาและคณะ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรทั้งในระดับชาติและนานาชาติและตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอันประกอบด้วยประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตร มีการประเมินรายวิชาทุกภาคการศึกษา การประเมินหลักสูตรทุกปีการศึกษา การประเมินรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกปีการศึกษา นำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนารายวิชาและหลักสูตร และมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยทุก 5 ปี โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

2. บัณฑิต

บัณฑิตมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร มีความรู้ คุณธรรม คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ มีภาวะผู้นำ จิตอาสาและสำนึกสาธารณะ ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ โดยมีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตหลังจากสำเร็จการศึกษา ในการนำไปใช้ในการทำงาน และ การประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต การประเมินผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

3. นิสิต

กระบวนการรับนิสิตเป็นไปตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยต้องมีคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามเกณฑ์ของหลักสูตร ผู้เข้าศึกษาต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านภาษาอังกฤษก่อนเข้าศึกษา โดยต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษของศูนย์ทดสอบทางวิชาการฯ หรือ CU-TEP คะแนนไม่น้อยกว่า 67 หรือ TOEFL คะแนนไม่น้อยกว่า 525 หรือ IELTS คะแนนไม่น้อยกว่า 5.5 ก่อนสำเร็จการศึกษา มีการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต กระบวนการติดตามผลการเรียน การทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้บัณฑิตคงอยู่ในหลักสูตรตามแผนการศึกษา การสำเร็จการศึกษามีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกประเมินการเสนอวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมจิตอาสา เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และสร้างสายสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนิสิต มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิต นิสิตสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่างๆ ภายใต้กฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือก ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดย อาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก มีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาจุลชีววิทยาทาง การแพทย์และวิทยาภูมิคุ้มกัน ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ทั้งในด้านการเรียนการสอน และการวิจัย รวมทั้งความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอเพื่อกำกับดูแลการบริหารจัดการ หลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง มีการออกแบบหลักสูตรตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรทั้งในระดับชาติและนานาชาติและตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติร่วมกับผลการประเมินหลักสูตรและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีการควบคุมและกำกับ การจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดย คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง โดย วิธีการประเมินที่หลากหลาย มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาของหลักสูตร มี การรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรทุกปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะ มีห้องเรียน ห้องวิจัย หนังสือ ตำรา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ ที่ทันสมัยอย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สื่อและโสตทัศนูปกรณ์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ ส่งเสริมการเรียนรู้และวิจัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนและวิจัยที่ทันสมัยและเพียงพอ อาทิเช่น เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม เครื่องแยกขนาดดีเอ็นเอ/โปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า Gel documentation ตู้ปลอดเชื้อ ตู้บ่มเชื้อ ตู้เพาะเลี้ยงเซลล์ เครื่องโฟโตเมทรี เครื่องปั่นความเร็วสูง และมีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มคอ.2 หมวดที่	สาระ	Key Performance Indicators	ปีการศึกษา				
			ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	ข้อมูลทั่วไป	1. ในทุกปีการศึกษา หลักสูตรจัดกิจกรรมต่อไปนี้ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อให้บัณฑิต เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ นอกเหนือจากการเรียนกับอาจารย์ประจำใน มหาวิทยาลัย - กิจกรรมสนับสนุนการเรียนการสอนโดยต้องมี วิทยากรภายนอกเข้าร่วม หรือ - กิจกรรมที่หลักสูตรมีความร่วมมือกับ สถาบันการศึกษาในประเทศ/ต่างประเทศ/ หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือ - กิจกรรมทางวิชาการที่จัดโดยหน่วยงาน ภายนอก ซึ่งหลักสูตรกำหนดให้บัณฑิตเข้าร่วม	✓	✓	✓	✓	✓
2	ข้อมูล เฉพาะของ หลักสูตร	2. หลักสูตรจัดให้มีการประเมินแผนการพัฒนา ปรับปรุงตามที่ระบุไว้ในหมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะ ของหลักสูตร					✓
3	ระบบการจัด การศึกษา การ ดำเนินการ และ โครงสร้าง ของหลักสูตร	3. นิสิตทุกคนที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรโดยวิธีปกติ มีคะแนนภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย กำหนด (เฉพาะนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา)	✓	✓	✓	✓	✓
		4. หลักสูตรส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษแก่นิสิตที่มี ข้อจำกัดทางภาษาตามดุลยพินิจของคณะ กรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรหรือกิจกรรมการเตรียมความ พร้อม หรือ สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมที่ จัดโดยหน่วยงานอื่น นอกเหนือจากที่นิสิตต้อง ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับ ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด	✓	✓	✓	✓	✓

มคอ.2 หมวดที่	สาระ	Key Performance Indicators	ปีการศึกษา				
			ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		5. ในทุกปีการศึกษา หลักสูตรมีการทบทวนเนื้อหา รายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัยก้าวหน้าทัน วิทยาการ ในกรณีจำเป็นอาจเปิดรายวิชาใหม่ หรือปรับปรุงเนื้อหาวิชาเดิมหรือเชิญ อาจารย์/วิทยากรภายนอกที่มีความรู้และ ประสบการณ์สูงมาให้ความรู้แก่นิสิต	✓	✓	✓	✓	✓
		6. ร้อยละ 80 ของอาจารย์ประจำหลักสูตรใช้สื่อ ประสม (Multimedia) หรือเทคโนโลยีในการ เรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
4	ผลการ เรียนรู้ กลยุทธ์การ สอนและ ประเมินผล	7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ปรากฏในรายวิชาบังคับของ หลักสูตรโดยรวมต้องครอบคลุมทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ครบถ้วนตามที่กำหนดใน คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย*	✓	✓	✓	✓	✓
		8. ร้อยละ 80 ของรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา นั้นมีผลการประเมินจากนิสิตระดับ 3.51 ขึ้นไป	✓	✓	✓	✓	✓
5	หลักเกณฑ์ ในการ ประเมินผล นักศึกษา	9. ในทุกปีการศึกษา หลักสูตรวิเคราะห์ผลการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากระบบ CU-CAS โดย เทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน TOF ของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุง การเรียนการสอน ในปีการศึกษา หรือภาค การศึกษาถัดไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ ผลลัพธ์การเรียนรู้ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐาน	✓	✓	✓	✓	✓
6	การพัฒนา คณาจารย์ และ บุคลากร	10. ร้อยละ 100 ของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน มีการ พัฒนาตนเองในรูปแบบต่าง ๆ ทุกปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : * ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

มีความรู้ : รู้รอบ, รู้ลึก

คิดเป็น : คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา

ทำเป็น : มีทักษะทางการสื่อสาร มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการบริหารจัดการ

ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ : รู้จักวิธีการเรียนรู้ (Learning to Learn)

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอนที่ได้วางแผนไว้สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ประเมินจากผลการเรียนในแต่ละรายวิชา การสังเกตพฤติกรรม การสอบทักษะ การสอบปากเปล่า การนำเสนอผลงาน การวิเคราะห์ผลการประเมินของนิสิตและหลักสูตรและนำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกรายวิชา ทั้งด้านกลยุทธ์การสอน การชี้แจงประมวลรายวิชา การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจะกระทำเมื่อนิสิตกำลังจะสำเร็จการศึกษา และ หลังจากสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 6 เดือน มีการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

- 3746502 **จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก** 3 (3-0-9)
 คุณลักษณะของจุลชีพ การก่อโรค การวิเคราะห์และวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การแพร่กระจายและการควบคุมการเกิดโรค และยาปฏิชีวนะ บทบาทและความสำคัญของภูมิคุ้มกันวิทยาที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดกับมนุษย์เกี่ยวกับ มะเร็ง การปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ โรคภูมิคุ้มกันตนเอง โรคติดเชื้อ ภาวะภูมิคุ้มกันไวเกินและภูมิคุ้มกันบกพร่อง โดยจะเชื่อมโยงความรู้เบื้องต้นทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาไปถึงระดับภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก และเทคนิคในด้านการตรวจสอบและการวินิจฉัยภาวะหรือโรคติดเชื้อต่างๆ ทางห้องปฏิบัติการ
Clinical Microbiology and Immunology
CLIN MICRO IMMUNO
 Characteristics of the organisms, pathogenesis, laboratory identification and diagnosis, spread and control of the infections and/ or disease including antimicrobial agents; roles and significances of immunology related to human disorders, including tumors, transplantations, autoimmune diseases, infectious diseases, hypersensitivity reactions and immunodeficiency disorders; basic microbiology and immunology expanded toward clinical microbiology and immunology; principles and applications in laboratories to identify and diagnosis infectious diseases.
- 3746505 **การเขียนโครงการเสนอขอรับทุนและการเขียนวิทยานิพนธ์** 1 (1-0-3)
 หลักการและเทคนิคของการเขียนโครงการขอทุนวิจัยและการเขียนวิทยานิพนธ์ การฝึกปฏิบัติเขียนโครงการขอทุนวิจัยและการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ จริยธรรมงานวิจัย
Grant Proposal and Thesis Writing
GRANT THESIS WRIT
 Principles and techniques for research grant proposals and thesis writing; practice in research grant proposals and thesis writing, and proposal presentation; research ethics.
- 3746506 **จุลชีววิทยาคลินิกขั้นสูง** 2 (2-0-6)
 องค์ความรู้ที่ก้าวหน้าในสาขาจุลชีววิทยาคลินิก พยาธิสภาพและกลไกการก่อโรคของเชื้อก่อโรคที่สำคัญทางการแพทย์ เทคนิคใหม่และเทคนิคขั้นสูงสำหรับการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ การป้องกันและการรักษา การอธิบายและการนำเสนอกรณีศึกษาทางคลินิก
Advanced Clinical Microbiology
ADV CLIN MICRO
 Advanced knowledge in clinical microbiology; pathology and mechanism of medically important pathogens; novel and advanced diagnostic techniques for infectious diseases in laboratories;

- preventions and treatments; clinical case discussion and presentation.
- 3746507** **ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกขั้นสูง** **2 (2-0-6)**
 องค์ประกอบที่แตกต่างของภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกของภาวะภูมิไวเกินและภูมิแพ้ กลุ่มโรคเลือดที่เป็นมะเร็ง โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง และภาวะแพ้ภูมิตนเอง กลไก การเกิดโรค พยาธิสภาพ การตรวจสอบและการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ คลินิกของโรคต่างๆ การป้องกันและการรักษา การอภิปรายและการนำเสนอ กรณีศึกษาทางคลินิก
Advanced Clinical Immunology
ADV CLIN IMMUNO
 A distinct element of Clinical Immunology in Hypersensitivity & Allergy, Haematological Malignancy, Immunodeficiency diseases and Autoimmunity. The mechanisms, pathology, clinical laboratory investigation and diagnosis of each disease. Preventions and treatments. Clinical case discussions and presentation.
- 3746510** **แบคทีเรียวิทยาระดับโมเลกุล** **2 (2-0-6)**
 พันธุศาสตร์ของแบคทีเรีย การควบคุมการแสดงออกของยีน เทคนิคทางอณูชีววิทยา และการประยุกต์ใช้ กลไกการกลายพันธุ์ การเกิดพยาธิสภาพระดับโมเลกุล กลไก ระดับโมเลกุลในการดื้อยาปฏิชีวนะ วิธีการวิเคราะห์โปรตีนและการประยุกต์ใช้
Molecular Bacteriology
MOL BACT
 Bacterial genetic; regulation of gene expression; techniques in molecular biology and applications; mechanisms of mutation; molecular pathogenesis; molecular mechanisms in drug resistance; protein analysis approaches and applications.
- 3746511** **หัวข้อพิเศษทางแบคทีเรียคลินิกและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก** **2 (0-6-2)**
 หัวข้อพิเศษหรืองานวิจัยที่น่าสนใจทางด้านแบคทีเรียวิทยาคลินิกและภูมิคุ้มกันวิทยา
Special Topics in Clinical Microbiology and Immunology
SPEC TOP MICR IMMU
 Special and interesting research topics in Clinical Microbiology and Immunology.
- 3746513** **สัมมนา 1** **1 (1-0-3)**
 เสนอรายงานและอภิปรายเป็นภาษาไทยเกี่ยวกับหัวข้อวิชาการที่ทันสมัยด้าน จุลชีววิทยาคลินิก ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกและหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
Seminar I
SEMINAR I
 Presentation and discussion in Thai on current topics in clinical microbiology, clinical immunology and related topics.

- 3746514 **สัมมนา 2** **1 (1-0-3)**
 เสนอรายงานและอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหัวข้อวิชาการที่ทันสมัยด้าน
 จุลชีววิทยาคลินิก ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกและหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
Seminar II
SEMINAR II
 Presentation and discussion in English on current topics in clinical
 microbiology, clinical immunology and related topics.
- 3746515 **เทคโนโลยีเบื้องต้นและการประยุกต์ด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์** **3 (1-6-5)**
 บทนำ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการ
 เพาะเลี้ยงเซลล์ เทคนิคปลอดเชื้อและวิธีการทำให้ปลอดเชื้อ อุปกรณ์ เครื่องมือ
 อาหารเลี้ยงเซลล์และสารเคมีในงานเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ เซลล์เพาะเลี้ยงชนิดต่างๆ
 รวมทั้งสเต็มเซลล์ เทคนิคพื้นฐานในการศึกษาเซลล์เพาะเลี้ยง เช่น การนับปริมาณ
 เซลล์และการตรวจวัดการเจริญของเซลล์ การเก็บรักษาเซลล์ด้วยความเย็น การ
 ควบคุมคุณภาพ การป้องกัน ตรวจจับ และกำจัดสิ่งปนเปื้อน รวมไปถึงการนำเทคนิค
 ในการเพาะเลี้ยงเซลล์ไปประยุกต์ใช้ การศึกษาดูงานห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์
 และการอภิปรายบทความวิจัยที่ใช้เซลล์เพาะเลี้ยง การทดลองปฏิบัติงานจริงในการ
 เพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์เบื้องต้นและประยุกต์
Basic and Applied Animal Cell Culture Technology
BSC APPL CELL TECH
 Introduction of animal cell culture includes safety sterile techniques for
 cell culture equipments and cell culture media and reagents. A variety
 of cell types including stem cells. Basic techniques in animal cell culture
 such as cell counting and cell proliferation assay. Maintenance and
 cryopreservation includes quality control of the cells. Detection and
 prevention of the cells from contamination. Applications of cell culture
 techniques. Investigation animal cell culture laboratory and discussion
 on cell culture articles. Laboratory practices on basic and applied animal
 cell culture technology.
- 3746516 **วิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา** **3 (3-0-9)**
 ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ระดับโมเลกุลในการศึกษาสารพันธุกรรมและโปรตีน
 เครื่องมือระดับสูงทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก การเพาะเลี้ยงเซลล์
 นวัตกรรมสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์
Molecular Sciences in Microbiology and Immunology
MOL SCI MICR IMMU
 Knowledge in molecular sciences for nucleic acids and protein study;
 advance instruments in medical microbiology and immunology; cell
 culture; innovative for clinical laboratory detection

- 3746517 **เทคนิคระดับโมเลกุลทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา** 1 (0-2-2)
 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาในการศึกษาสารพันธุกรรมและโปรตีน การใช้
 งานเครื่องมือระดับสูงทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก เทคนิคการเพาะเลี้ยง
 เซลล์ เทคนิคที่ใช้พัฒนานวัตกรรมการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
Molecular Techniques in Microbiology and Immunology
MOL TECH MICR IMMU
 Molecular biology laboratory techniques for nucleic acids and protein
 study; using advance instruments in clinical microbiology and
 immunology; cell culture techniques; technique for development of
 innovation for clinical laboratory detection.
- 3746518 **ชีววิทยาของเซลล์** 3 (3-0-9)
 ส่วนประกอบ หน้าที่ และการควบคุมการทำงานของเซลล์ ยีน โปรตีน โครงสร้างเมม
 เบรนและการนำส่งสารผ่านเมมเบรน กลไกการติดต่อสื่อสารของเซลล์ พันธุวิศวกรรม
 การเจริญพันธุ์และการผสมพันธุ์ วงจรเซลล์ การตายของเซลล์ ชีววิทยาของมะเร็ง
 สเต็มเซลล์ การติดเชื้อและระบบภูมิคุ้มกัน
Cell Biology
CELL BIO
 Composition, function, regulation of cells, gene proteins; membrane
 structure and transport; mechanisms of cellular communication; Genetic
 engineering; reproduction and fertilization; cell cycle; apoptosis; cancer
 biology; stem cells; infection and immune system.
- 3746519 **การบริหารห้องปฏิบัติการคลินิก** 2 (2-0-6)
 ทฤษฎีของการบริหารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ
 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการคลินิก การดำเนินงานห้องปฏิบัติการที่ดี การจัดการ
 ของเสีย การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบริหารการเงิน การบริหารการจัดซื้อวัสดุและ
 สินค้าคงคลัง การบริหารความเสี่ยง การบริหารเชิงกลยุทธ์ การออกแบบห้องปฏิบัติการ
 ทางทางการแพทย์ ระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล ระบบจัดการสารสนเทศห้องปฏิบัติการ
 การบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า การพัฒนาบุคลากร
Clinical Laboratory Management
CLIN LAB MGT
 Theory of clinical laboratory management; laboratory safety; law related
 to clinical laboratory; good laboratory practice; waste management;
 human resource management; financial management; order supplies and
 inventory management; risk management; Strategic management; clinical
 laboratory design; international quality systems; laboratory information
 management system; customer relationship management; personality
 development.

- 3746520 **ชีวสถิติ** 2 (2-0-6)
ชนิดและที่มาของข้อมูลชีวภาพ การออกแบบงานวิจัยทางการแพทย์ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นและการกระจายของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์สมการถดถอย การกำหนดขนาดตัวอย่าง การเลือกใช้ชีวสถิติให้เหมาะสมสำหรับงานวิจัยทางการแพทย์
Biostatistics
BIOSTATISTICS
Types and sources of biological data; experimental design for medical researches; descriptive statistics; probabilities and random variable distributions; estimation; hypothesis testing; Chi- Square testing; correlation coefficient; analysis of regression; sample size determination; selection of proper biostatistics for medical researche.
- 3746521 **ชีวสารสนเทศศาสตร์** 1(0-2-2)
บทบาทของชีวสารสนเทศศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลทางการแพทย์ การสืบค้นข้อมูลจากการสารวิชาการ การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางชีวภาพ การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ แผนที่เอนไซม์ตัดจำเพาะ การแปลรหัส วิธีการทำนายโครงสร้างของยีนและโปรตีนโดยใช้ลำดับดีเอ็นเอ โปรโมเตอร์และเทอร์มิเนเตอร์ จุดเริ่มต้นของการถอดรหัสและโพลีเอเทิล การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและแตกต่างของยีน การทำนายวิวัฒนาการของลำดับนิวคลีโอไทด์ การวิเคราะห์แผนภูมิต้นไม้ การออกแบบไพรเมอร์และตัวติดตาม การวิเคราะห์โปรตีน การจัดการข้อมูลทางการแพทย์และการจัดทำเหมืองข้อมูล
Bioinformatics
BIOINFORMATICS
Introduction to Bioinformatics; searching instruments for medical data; academic paper searching; biological database searching; analysis of nucleotide sequences; restriction map; translation; prediction of gene and protein structures using DNA sequence, promoter and terminator; transcription start site and poly A tail; comparison between the similarities and differences of genes; prediction of nucleotide sequence evaluation; phylogenetic analysis; primer and probe design; protein analysis, medical data management and data mining.
- 3746522 **การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการ** 2(2-0-6)
รูปแบบโครงสร้าง และปฏิกิริยาทางชีวเคมีทางคลินิกของจุลชีพที่แยกได้จากห้องปฏิบัติการทางคลินิก ตลอดจนชนิดของอาหารเลี้ยงเชื้อ และชนิดของยาปฏิชีวนะที่มีความสำคัญต่อการแยกเชื้อจุลชีพ ศึกษาการรูปแบบ การจำแนกชนิดจุลชีพ ปฏิกิริยาทางชีวเคมี ความไวรับต่อยาปฏิชีวนะ และการทดสอบทางน้ำเหลืองวิทยาของจุลชีพสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคในคน

Clinical Laboratory Diagnosis of Infectious Disease

CLIN LAB DIAG DIS

Study on the morphologic and biochemical differentiation of commonly isolated microorganisms in the clinical laboratory as well as Simulated practical clinical laboratory in the isolation, identification and antimicrobial susceptibility testing of microorganisms; Morphologic, biochemical and serologic clinical laboratory techniques in human disease.

3746523

วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต

2(2-0-6)

ระบบหมู่โลหิตบนเม็ดเลือดแดงและสสารคัดหลั่ง ระบบหมู่โลหิตที่มีความสำคัญทางคลินิก การตรวจคัดกรองและการแยกชนิดของแอนติบอดีต่อหมู่โลหิต การทดสอบก่อนการให้โลหิต ปฏิกริยาไม่พึงประสงค์จากการรับเลือด การทดสอบเพื่อวินิจฉัยภาวะเม็ดเลือดแดงแตกของทารกในครรภ์และทารกแรกคลอด และการให้โลหิตในผู้ป่วยเด็ก การรับบริจาคโลหิต การเตรียมส่วนประกอบโลหิตและการควบคุมคุณภาพ กรณีศึกษาทางวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต

Transfusion Science

TRANSFN SCI

Blood group system on red blood cell and body fluid; clinical significant blood group; antibody screening and identification; pre- transfusion testing; blood transfusion reaction; hemolytic disease of fetus and new born and pediatric transfusion; blood donation processing, blood components preparation and quality control; case study and special topic in transfusion science.

3746524

วิทยาศาสตร์การบริการโลหิตขั้นสูง

2(2-0-6)

การแก้ปัญหาในการตรวจคัดกรองและแยกชนิดแอนติบอดีต่อหมู่โลหิต การแก้ปัญหาการทดสอบก่อนการให้โลหิต ภาวะเลือดจางจากภูมิต้านทานเนื้อเยื่อตนเอง การใช้เครื่องอะเฟอเรซิสในการเตรียมส่วนประกอบของโลหิตและใช้เพื่อการรักษาโรคแอนติเจนและแอนติบอดีต่อเกล็ดเลือดและแกรนูโลไซต์และวิธีการตรวจ ระบบเอชแอลเอและการปลูกถ่ายอวัยวะ การให้การรักษาด้วยส่วนประกอบโลหิต เทคโนโลยีใหม่ในงานวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต ระบบบริหารคุณภาพในงานบริการโลหิต กรณีศึกษาและหัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต

Advanced Transfusion Science

ADV TRANSFN SCI

Problem solving in antibody screening and identification; pre- transfusion testing and problem solving in cross- matching; autoimmune hemolytic anemia; blood component collection by apheresis and therapeutic apheresis; platelet and granulocyte antigen and antibody, and their detection; the human leukocyte antigen (HLA) system and transplantation; blood transfusion

	therapy; new technology in transfusion science; quality management system in blood transfusion; case study and special topic in transfusion science.	
3746525	การตรวจวินิจฉัยโรคทางภูมิคุ้มกันทางห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกัน การเก็บส่งตรวจ หลักการและเทคนิคทางภูมิคุ้มกันในการตรวจวินิจฉัยโรค/ความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน เช่น โรคมะเร็ง โรคแพ้ภูมิตนเอง โรคภูมิคุ้มกันไวเกิน โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง และการปลูกถ่ายอวัยวะ รวมถึงเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติทางภูมิคุ้มกัน Clinical Laboratory Diagnosis of Immune Diseases CLIN LAB DIAG IM Laboratory Safety in Clinical Immunology laboratory specimen collection principle and Immunotechniques for Immune diseases/ disorders; Tumor, autoimmune diseases, Hypersensitivity reactions, Immunodeficiency diseases and Transplantation as well as Automation in Immunology.	2 (2-0-6)
3746526	เอกัตถศึกษา ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย รวมถึงแขนงความรู้ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการวิจัยในหัวข้อที่สนใจ เพิ่มพูนความรู้พื้นฐานก่อนทำวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแล Individual Study INDIVIDUAL STUDY Individual study in consultation with the major field advisor, intended to provide an opportunity for qualified students to prepare themselves for various examination.	2 (0-6-2)
3746826*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) Dissertation DISSERTATION	36 หน่วยกิต
3746828*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1 และแบบ 2.2) Dissertation DISSERTATION	48 หน่วยกิต
3746830*	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2) Dissertation DISSERTATION	72 หน่วยกิต
3746894*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar DOC DISSERT SEM	S/U
3746897*	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination QUALIFYING EXAM	S/U

*รายวิชาเปิดใหม่

ภาคผนวก ข

รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและ
รายชื่อผู้วิพากษ์หลักสูตร

รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทรี ชัยชนะวงศาโรจน์ | ประธาน |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปาลนี อัมรานนท์ | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริพร ชื้อชวาลกุล | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปาหนัน รัฐวงศ์จิรกุล | กรรมการ |
| 5. อาจารย์ ดร. เขมาภรณ์ บุญบำรุง | กรรมการ |
| 6. อาจารย์ ดร. รัชนิพร ดิยะวิสุทธิศรี | กรรมการ |
| 7. อาจารย์ ดร. สุนทรี กุลเกียรติยศ | กรรมการ |
| 8. อาจารย์ ดร. ระวีนันท์ มิ่งภักดิ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| 9. อาจารย์ ดร. กมลพร อมรสัก | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

รายชื่อผู้วิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิวิเคราะห์หลักสูตร)

- รองศาสตราจารย์ ดร. เอกวัล ลือพร้อมชัย สังกัด ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ สันตนิรันดร์ สังกัดภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ค

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันท์ ชัยชนะวงศาโรจน์

คุณวุฒิ

ปร.ด. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล,	พ.ศ. 2544
วท.ม. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยมหิดล,	พ.ศ. 2537
วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	มหาวิทยาลัยมหิดล,	พ.ศ. 2534

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Hongwarittorn I, Chaichanawongsaroj N, Laiwattanapaisal W. Semi-quantitative visual detection of loop mediated isothermal amplification (LAMP)-generated DNA by distance-based measurement on a paper device. *Talanta*. Dec **2560** 1;175:135-142. doi: 10.1016/j.talanta.2017.07.019. Epub 2017 Jul 8. **ISI, Scopus, Pubmed**
2. Nemidkanam V, Chaichanawongsaroj N. Inhibition of *Helicobacter pylori* induced apoptosis in human gastric epithelial cells by *Kaempferia parviflora* extract. *J Health Research*. Sep **2560**; 31 supplement1:S41-9.. **ISI, Scopus**
3. Butlop T, Mungkote N, Chaichanawongsaroj N. Analysis of allelic variants of rdxA associated with metronidazole resistance in *Helicobacter pylori*: detection of common genotypes in rdxA by multiplex allele-specific polymerase chain reaction. *Genet Mol Res*. Sep **2559**;15(3). doi: 10.4238/gmr.15038674. **ISI, Scopus**
4. Seekhantod S, Thavarungkul P, Chaichanawongsaroj N. Validation of a Multiplex Allele-Specific Polymerase Chain Reaction Assay for Detection of KRAS Gene Mutations in Formalin-Fixed, Paraffin-Embedded Tissues from Colorectal Cancer Patients. *PLoS One*. Jan **2559**; 26;11(1):e0147672. doi: 10.1371/journal.pone.0147672. eCollection 2016. **ISI, Scopus**
5. Pan- In P, Wongsomboon A, Kokpol C, Chaichanawongsaroj N, Wanichwecharungruang S. Depositing α mangostin nanoparticles to sebaceous gland area for acne treatment. *J Pharmacol Sci*. Dec **2558**; 129(4): 226-32. doi: 10.1016/j.jphs.2015.11.005. Epub 2015 Nov 19. **ISI, Scopus**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

บทความวิชาการ (Review articles)

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

1. นันทรี ชัยชนะวงศ์โรจน์. การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; ธันวาคม 2560.

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาหนัน รัฐวงศ์จิรกุล

คุณวุฒิ

วท.ด. (ชีวเวชศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2552
วท.ม. (พยาธิวิทยาคลินิก)	มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ.2545
วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2542

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Singpanomchai N, Akeda Y, Tomono K, Tamaru A, Santanirand P, and Ratthawongjirakul P. Naked eye detection of the Mycobacterium tuberculosis complex by recombinase polymerase amplification—SYBR green I assays. Journal of Clinical Laboratory Analysis. Aug 2561. DOI: 10.1002/jcla.22655. ISI, PubMed, Scopus
2. Laolerd W., Akeda Y., Preeyanont L., Ratthawongjirakul P., and Santanirand P. 2017. Genotypic detection of carbapenemase resistant *Klebsiella pneumoniae* (CRKP) and other *Enterobacteriaceae* comparing with mCIM and Carba NP test. Journal of Antimicrobial and Chemotherapy. Apr 2560; 55(4): 1046–1055. doi: 10.1128/JCM.02338-16
3. Ratthawongjirakul P. and Thonkerd V. Fresh garlic extract inhibits *Staphylococcus aureus* and MRSA biofilm formation under chemopreventive and chemotherapeutic conditions. Songklanakarin Journal of Science and Technology. July 2559; 38(4). TCI 1
4. Ratthawongjirakul P., Thongkerd V., and Chaicumpa W. The impact of a flhD mutation on the biofilm formation of *Helicobacter pylori*. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. Oct 2559; 6(12): 1008–1014. Scopus
5. On Si-Dang S. and Ratthawongjirakul P. Rapid detection of genomic mutations in gyrA and parC genes of *Escherichia coli* by multiplex allele specific- polymerase chain reaction (MAS- PCR) . Journal of Clinical Laboratory Analysis. Nov 2559. DOI: 10.1002/jcla.21961. ISI, PubMed, Scopus

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

บทความวิชาการ (Review articles)

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาลนี อัมรานนท์

คุณวุฒิ

Ph.D. (Immunology)	University of New South Wales, Australia, พ.ศ. 2549
วท.ม. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2539
วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2535

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Thitilertdecha P, Khowawisetsut L, Ammaranond P, Pongpairoj P, Tantithavorn V, Onlamoon N. Impact of Vaccination on Distribution of T Cell Subsets in Antiretroviral-Treated HIV-Infected Children. **Dis Markers**. Jun 2017; :5729639. doi: 10.1155/2017/5729639. Epub 2017 Jun 12. ISI, SCOPUS, PubMed
2. Martkamchan, S., Pattanapanyasat, K., Onlamoon, N., Ammaranond, P. Effects of anti-CD3/CD28 Coated Beads and IL-2 on Expanded T Cell for Immunotherapy. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**. Oct 2016. Sep-Oct;25(5):821-828. ISI, SCOPUS, PubMed
3. Horthongkham N, Athipanyasilp N, Pattama A, Kaewnapan B, Sornprasert S, Ammaranond P, Srisurapanont S, Kantakamalakul W, Sutthent R. Epidemiological, clinical and virological characteristics of influenza B virus from patients at the hospital tertiary care units in Bangkok during 2011-2014. **Plos One**. Jul 2016 Jul 7;11(7):e0158244. ISI, SCOPUS, PubMed
4. Onlamoon N, Petphong V, Sukapirom K, Wang S, Ammaranond P, Pattanapanyasat K. Production of anti- CD3/ 28 expanded CD4+ T lymphocytes from HIV-infected patients with different degrees of disease progression. **Immunotherapy**. Jul 2015;7(7):765-75. ISI, SCOPUS, PubMed
5. Kaewboon B. and Ammaranond P. HIV- specific CD8+ T lymphocyte responses in HIV/ HCV co- infected patients. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Research**. Jul 2558;7(5):1240-6. SCOPUS

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

บทความวิชาการ (Review articles)

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

1. ปาลณี อัมรานนท์. เชื้อไวรัสเอชไอวี: การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. สิงหาคม 2558. 94 หน้า.

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริพร ชื้อชวาลกุล

คุณวุฒิ

Ph.D. (Microbiology & Immunology), Virginia Commonwealth University,
U.S.A., พ.ศ. 2545.

วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2538

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Rafidah Ahmad, I. Sahidin, Muhammad Taher, ChenFei Low, Normah Mohd Noor, Chanin Sillapachaiyaporn, Siriporn Chuchawankul, Tewarit Sarachana, Tewin Tencomnao, Faizah Iskandar, Nor Fadilah Rajab & Syarul Nataqain Baharum. Polygonumins A, a newly isolated compound from the stem of Polygonum minus Huds with potential medicinal activities. Scientific Reports. **Mar 2561**. 8, Article number: 4202 doi:10.1038/s41598-018-22485-5. **Scopus**.
2. Panthong S, Boonsathorn N, Chuchawankul S. Antioxidant activity, anti-proliferative activity, and amino acid profiles of ethanolic extracts of edible mushrooms. Genetics and molecular research. **Oct 2560**; 15(4): 1-14. **Scopus**.

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. ฤทธิ์ในการปรับภูมิคุ้มกันของพืชสมุนไพรไทยและพืชวงศ์ขิงในหลอดทดลอง-ทุนพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ปี 2559 (NRU59-039) (มี.ย. 2559- ก.ย. 2560)
2. ฤทธิ์ทางชีวภาพของเห็ดชนิดต่างๆ ในการต้านมะเร็งตับและท่อน้ำดีในหลอดทดลอง-ทุนพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ปี 2559 (โครงการย่อยภายใต้โครงการ NRU59-026-HR (มี.ย. 2559- ก.ย. 2560)
3. การศึกษาฤทธิ์ในการปรับภูมิคุ้มกันของพืชสมุนไพรไทย-โครงการยุทธศาสตร์การวิจัยเชิงลึก: งบวิจัย 7 คลัสเตอร์ - คลัสเตอร์ สังคมผู้สูงอายุ (CU-56-522-AS) (ก.ค. 2557- ก.ย. 2558)

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

อาจารย์ ดร.เขมาภรณ์ บุญบำรุง

คุณวุฒิ

ปร.ด. (เทคนิคการแพทย์)	มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2549
วท.ม. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2542
วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2539

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Katvoravutthichai C, Boonbumrung K, Tiawisutsri R. Prevalence of β -lactamase classes A, C, and D among clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa* from a tertiary-level hospital in Bangkok, Thailand. Genet Mol Res. 2016. 23;15(3): 1-12. Pubmed.

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. เขมาภรณ์ บุญบำรุง. พัฒนาวิธีการตรวจหาเชื้อก่อโรคปอดเปื้อนในกึ่งโดยเทคนิคระดับโมเลกุล. โครงการทุนยุทธศาสตร์การวิจัยเชิงลึก (งบวิจัย 7 คลัสเตอร์) ปีงบประมาณ 2556 กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-56-438-FW) (ก.ค 2557- มิถุนายน 2558)

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1. เขมาภรณ์ บุญบำรุง. “ไบโอฟิล์ม: ผลกระทบต่อการสาธารณสุข” วารสารเทคนิคการแพทย์. ปีที่ 46 ฉบับที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2561

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่นผลงานวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

อาจารย์ ดร. ระวีพันธ์ มิ่งภักดิ์

คุณวุฒิ

ปร.ด. (เทคนิคการแพทย์)	มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2549
วท.ม. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2542
วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2539

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Mingpakane R, Charoensa N, Phrawisat Y. Impaired HDL antioxidant activity and serum paraoxonase-1 activity in type II diabetic patients. Journal of Clinical and Diagnostic Research. May 2562;13(5):13-7. ISI.
2. Mingpakane R, Chaisitthichai C, Wichitamporn N, Sappittayakorn P, Phongphanwatana S. The Effect of Quail Egg and Hen Egg Consumption on Low-density Lipoprotein Oxidation and Small, Dense Low-density Lipoprotein. Journal of Health Science and Medical Research Apr 2562, 37(2); 109-120. TCI, ACI.

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. ระวีพันธ์ มิ่งภักดิ์. การศึกษาผลของ HDL ต่อการป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาในผู้ป่วยเบาหวาน ทุนยุทธศาสตร์การวิจัยเชิงลึก ภายใต้โครงการ “พัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2559” (NRU59-035-HR) (ม.ย. 2559- ก.ย. 2560)

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1. ระวีพันธ์ มิ่งภักดิ์. บทบาทของ Small, dense LDL ในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ. วารสารเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย. ธันวาคม 2561; 46(3): 6657-70.

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา หลายวัฒนไพศาล

คุณวุฒิ

ปร.ด. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2547
วท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2542
ส.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, พ.ศ. 2553
วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2540

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Hongwarittorn I, Chaichanawongsaroj N, Laiwattanapaisal W. Semi-quantitative visual detection of loop mediated isothermal amplification (LAMP)-generated DNA by distance-based measurement on a paper device. *Talanta*. Dec 2560 ;175:135-42. **Scopus**.
2. Pamornpathomkul B, Wongkajornsilp A, Laiwattanapaisal W, Rojanarata T, Opanasopit P, Ngawhirunpat T. A combined approach of hollow microneedles and nanocarriers for skin immunization with plasmid DNA encoding ovalbumin. *International Journal of Nanomedicine*. Dec 2560;12:885-98. **TCI 1**
3. Chanakiat W, Sakuldamrongpanich T, Laiwattanapaisal W. Development of Red Blood Cell Antigen Phenotyping Profile Test by Paper-based Analytical Devices. *J Med Tech Assoc Thailand*. Dec 2560 44(1): 5496-5507. (In Thai) **ISI, Scopus, Pubmed**.
4. Kaewarsa P, Laiwattanapaisal W, Palasuwan A, Palasuwan D. A new paper-based analytical device for detection of Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. *Talanta*. Jan 2560 ;164:534-9. **ISI, Scopus, Pubmed**.
5. Songjaroen T, Feeny RM, Mensack MM, Laiwattanapaisal W, Henry CS. Label-free detection of C-reactive protein using an electrochemical DNA immunoassay. *Sensing and Bio-Sensing Research*. May 2559 ;8:14-9. **ISI, Scopus, Pubmed**.
6. Songjaroen T, Laiwattanapaisal W. Simultaneous forward and reverse ABO blood group typing using a paper-based device and barcode-like interpretation. *Anal Chim Acta*. Mar 2559;921:67-76. **ISI, Scopus, Pubmed**.

7. Boonyasit Y, Chailapakul O, Laiwattanapaisal W. A multiplexed three-dimensional paper-based electrochemical impedance device for simultaneous label-free affinity sensing of total and glycated haemoglobin: The potential of using a specific single-frequency value for analysis. *Anal Chim Acta*. Oct 2559;936:1-11. ISI, Scopus, Pubmed.
8. Boonyasit Y, Laiwattanapaisal W, Chailapakul O, Emnéus J, Heiskanen AR. Boronate-Modified Interdigitated Electrode Array for Selective Impedance-Based Sensing of Glycated Hemoglobin. *Anal Chem*. May 2559;88(19):9582-9. ISI, Scopus, Pubmed.
9. Boonyasit Y, Heiskanen A, Chailapakul O, Laiwattanapaisal W. Selective label-free electrochemical impedance measurement of glycated haemoglobin on 3-aminophenylboronic acid-modified eggshell membranes. *Anal Bioanal Chem*. Jan 2558 ;407(18):5287-97. ISI, Scopus, Pubmed.
10. Boonyasit Y, Laiwattanapaisal W. A microfluidic paper-based analytical device for the assay of albumin-corrected fructosamine values from whole blood samples. *Bioanalysis*. May 2558;7(1):79-90. ISI, Scopus, Pubmed.
11. Noiphung J, Talalak K, Hongwarittorn I, Pupinyo N, Thirabowonkitphithan P, Laiwattanapaisal W. A novel paper-based assay for the simultaneous determination of Rh typing and forward and reverse ABO blood groups. *Biosensors Bioelectron*. Jul 2558;67:485-9. ISI, Scopus, Pubmed.
12. Talalak K, Noiphung J, Songjaroen T, Chailapakul O, Laiwattanapaisal W. A facile low-cost enzymatic paper-based assay for the determination of urine creatinine. *Talanta*. Sep 2558;144:915-21. ISI, Scopus, Pubmed.

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงดาว ปาละสุวรรณ

คุณวุฒิ

ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน)

มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2550

วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) เกียรตินิยม

มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ. 2544

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Noolsri E, Lerdwana S, Kittisares K, Palasuwan A, Palasuwan D. Flow rate calibration to determine cell-derived microparticles and homogeneity of blood components. *Transfus Apher Sci.* Aug 2560; 56(4):585-90. **Pubmed.**
2. Kaewarsa P, Laiwattanapaisa W, Palasuwan A, Palasuwan D. A new paper-based analytical device for detection of Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. *Talanta* Mar 2560;164(1):534-9. **Pubmed.**
3. Chaowanathikhom M, Nuchnoi P, Palasuwan D. Significance of 3'UTR and Pathogenic Haplotype in Glucose-6-Phosphate Deficiency. *Lab Med.* Feb; 2560;(1): 73-88. **Pubmed.**
4. Palasuwan D, Palasuwan A, Charoensappakit A, Noolsri E. A novel flow cytometry-based method of analyzing Heinz bodies. *Int J Lab Hematol* 2017. **Pubmed.**
5. Palasuwan A, Palasuwan D, Mahittikorn A, Chiabchalard R, Combes V, Popruk S. Subtype distribution of Blastocystis in communities along the Chao Phraya river, Thailand. *Korean J Parasitol.* Feb 2560; 54(4):455-460. **Pubmed.**
6. Chanda M, Suksom D, Nantakomol D, Palasuwan A. Cell-derived microparticles after exercise in individuals with G6PD Viangchan. *Clin Hemorheol Micro.* Jul 2558; 60(2): 241–251. **Pubmed.**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1. สิริมา ไกรสิน อรรถกร ปาละสุวรรณ และ ดวงดาว ปาละสุวรรณ บทความพินิจวิเคราะห์เรื่องการเปลี่ยนแปลงของระบบโลหิตวิทยาในโรคมะเร็ง วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการ ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2558 หน้า 63-71. TCI.

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทวิน เทนคำเนา

คุณวุฒิ

Ph.D. (Biochemistry and Molecular
Biophysics)

วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) เกียรตินิยม

Virginia Commonwealth
University, USA พ.ศ. 2544

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2536

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Pathakoti K, Goodla L, Manubolu M, Tencomnao T. Metabolic Alterations and the Protective Effect of Punicalagin Against Glutamate-Induced Oxidative Toxicity in HT22 Cells. *Neurotoxicity Research*. May 2560;1-11. **Scopus**.
2. Sukprasansap, M., Chanvorachote, P., Tencomnao, T. Cleistocalyx nervosum var. paniala berry fruit protects neurotoxicity against endoplasmic reticulum stress-induced apoptosis. *Food and Chemical Toxicology*. May 2560; 103: 279-288. **Scopus**.
3. Plaingam W, Sangsuthum S, Angkhasirisap W, Tencomnao T. Kaempferia parviflora rhizome extract and Myristica fragrans volatile oil increase the levels of monoamine neurotransmitters and impact the proteomic profiles in the rat hippocampus: Mechanistic insights into their neuroprotective effects, *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. Oct 2560; <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcme.2017.01.002> **Scopus**.
4. Klionsky DJ, Klionsky DJ, Abdelmohsen K, Abe A, Abedin MJ, Abeliovich H, Tencomnao T. et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (3rd edition). *Autophagy*. Jan 2559;12(1):1-222. **Scopus**.
5. Udommethaporn S, Tencomnao T, McGowan EM, Boonyaratanakornkit V. Assessment of anti-TNF- α activities in keratinocytes expressing inducible TNF- α : A novel tool for anti-TNF- α drug screening. *PLoS ONE*. Jul 2559; 11 (7). **Scopus**.

6. Sirirattanakul S, Wannakrairot P, Tencomnao T, Santiyanont, R. Gene expression profile in breast cancer comprising predictive markers for metastatic risk. Genetics and Molecular Research. Sep 2558;14(3):10929-136. Scopus.

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถกร ปาละสุวรรณ

คุณวุฒิ

Docteur en Science du Mouvement
Humain (Hons)
วท.ม. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ)
วท.บ (เทคนิคการแพทย์)

Université de Nice Sophia-
Antipolis, France, พ.ศ. 2553
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2541
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2539

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Noulstri E, Lerdwana S, Kittisares K, Palasuwan A, Palasuwan D. Flow rate calibration to determine cell-derived microparticles and homogeneity of blood components. Transfus Apher Sci. **Aug 2560**; 56(4):585-90. **Pubmed.**
2. Kaewarsa P, Laiwattanapaisa W, Palasuwan A, Palasuwan D. A new paper-based analytical device for detection of Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. Talanta **Mar 2560**;164(1):534-9. **Pubmed.**
3. Palasuwan A, Palasuwan D, Mahittikorn A, Chiabchalard R, Combes V, Popruk S. Subtype distribution of Blastocystis in communities along the Chao Phraya river, Thailand. Korean J Parasitol. **Feb 2560**; 54(4):455-460. **Pubmed.**
4. Palasuwan A, Soogarun S, Suksom D, Pitaksathienkul C, Rousseau AS. Antioxidant Status in Hemoglobin E carriers after acute and chronic strenuous exercises. Res Sports Med **Aug 2558**;23:351-366. **Pubmed.**
5. Chanda M, Suksom D, Nantakomol D, Palasuwan A. Cell-derived microparticles after exercise in individuals with G6PD Viangchan. Clin Hemorheol Micro. **Jul 2558**;60(2): 241–51. **Pubmed.**
6. Popruk S, Udonsom R, Koompapong K, Mahittikorn A, Kusolsuk T, Ruangsittichai J, Palasuwan A. Subtype distribution of Blastocystis in Thai-Myanmar border, Thailand. Korean J Parasitol. **Feb 2558**;53(1):13-9. **Pubmed.**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1. สิริมา ไกรสิน อรรถกร ปาละสุวรรณ และ ดวงดาว ปาละสุวรรณ บทความพินิจ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของระบบโลหิตวิทยาในโรคมะเร็ง วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์ บริการ ปีที่ 25 ฉบับ ที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2558 หน้า 63-71. TCI.

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ บุญรัตน์กรกิจ

คุณวุฒิ

Ph.D. (Biochemistry)

Loma Linda University, USA พ.ศ. 2539

วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2531

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร ISI, Scopus, Pubmed.

1. Chaiwongwatanakul S, Yanatatsaneejit P, Tongsimma S, Mutirangura A, and Boonyaratanakornkit V. Sex Steroids Regulate Expression of Genes Containing Long Interspersed Elements-1 in Breast Cancer Cells. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. Aug 2016; (17):4003-7.
2. Kawprasertsri S, Pietras RJ, Marguez-Garban DC, Boonyaratanakornkit V. Progesterone Receptor (PR) Polyproline Domain (PPD) Mediates Inhibition of Epidermal Growth Factor Receptor (EGFR) Signaling in Non-small Cell Lung Cancer Cells. Cancer Letters May 2016; (374):279-291. ISI, Scopus, Pubmed.
3. Udommethaporn S, Tencomnao T, McGowan E. M. , and Boonyartanakornkit V. Assessment of Anti- TNF- α Activities in Keratinocytes Expressing Inducible TNF- α : A Novel Tool for Anti- TNF- α Drug Screening. PloS One Jul 2016; 14;11(7) : e0159151. doi: 10.1371/journal.pone.0159151. ISI, Scopus, Pubmed.
4. McGowan EM, Simpson AM, McManaman JL, Boonyaratanakornkit V, and Hardikar A. A Hijacking of Endocrine and Metabolic Regulation in Cancer and Diabetes. BioMed Research International. Jul 2558; Article ID 386203. ISI, Scopus, Pubmed.

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1. Boonyaratanakornkit V and Pateetin P. The role of ovarian sex steroids in metabolic homeostasis, obesity, and postmenopausal breast cancer: molecular

mechanisms and therapeutic implications. Biomed Research International. Mar 2015; 140196. PMID: 25866757. ISI, Pubmed, Scopus.

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ภาคผนวก จ
สำเนาบันทึกความร่วมมือระหว่างสถาบัน



Memorandum of Agreement

between

Faculty of Pharmacy, University of Santo Tomas, Republic of the Philippines

and

Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Kingdom of Thailand

1. Faculty of Pharmacy, University of Santo Tomas, Republic of the Philippines and the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Kingdom of Thailand hereby conclude an agreement to promote academic exchange between the two institutions.
2. Both institutions undertake to promote mutual agreement and develop academic cooperation in the following ways:
 - a) Exchange of faculty, researchers and other research and administrative staff
 - b) Exchange of students
 - c) Collaboration on research projects
 - d) Exchange of academic information and materials.
 - e) Promotion of other academic cooperation activities as mutually agreed
3. The development and implementation of specific activities based on this MOA will be separately negotiated and agreed between the institutions or parts thereof which will carry out the specific projects.
4. This MOA will be valid for a period of 5 years from the date of signing by the representatives of both institutions. This MOA may be renewed after being reviewed and renegotiated by the two institutions.
5. This MOA may be terminated by either institution at any time by providing the other institution with 6 months notice (in writing) of the intention to terminate.

Signed,

Prof. Aleth Therese L. Dacanay, Ph.D

Dean

Faculty of Pharmacy

University of Santo Tomas

Assoc. Prof. Prawit Janwantanakul, PhD

Dean

Faculty of Allied Health Sciences

Chulalongkorn University

Memorandum on Student Exchange
between
Graduate School of Health Care Sciences/
School of Health Care Sciences, Faculty of Medicine,
Tokyo Medical and Dental University (TMDU), Japan
and
Faculty of Allied Health Sciences,
Chulalongkorn University, Kingdom of Thailand

In accordance with clause 2 b), as stipulated in the Agreement on Academic Exchange concluded between Graduate School of Health Care Sciences/School of Health Care Sciences, Faculty of Medicine, Tokyo Medical and Dental University, Japan and Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Kingdom of Thailand, the two collaborating universities agree to student exchange as detailed below:

1. The sending university will decide which students should be sent to the partner university, with due consideration given to the receiving university.
2. The status of visiting students at the receiving university will not be that of regular students. Furthermore, it is agreed and understood that the receiving university will not be compelled to award any degrees to visiting students.
3. All costs involved under this Memorandum (except items covered by clause 4, below) will be borne by each student or the sending university, although scholarships may be obtained independently from other institutions.
4. The receiving university will waive all charges for tuition and for any procedures involved in processing a visiting student's application.
5. A number of students per year sent to the partner university and a maximum period to study at the receiving university will be separately negotiated and agreed between the institutions or parts thereof which will carry out the specific projects.
6. When visiting students under this Memorandum are ready to return to the sending university, or soon thereafter, the receiving university shall provide the sending university with information on the academic performance of each of the sending university's students who visited the receiving university. The sending university may duly recognize the credits earned by its students at the receiving university in accordance with its own regulations.
7. Each university will, to the extent possible, assist students sent to it under this Memorandum in securing accommodations and achieving their study and research goals.
8. It is the responsibility of each student to ensure that they have valid health, accident and travel insurance throughout their stay as a student.
9. Both parties subscribe to the policy of equal opportunity and do not discriminate on the basis of race, sex, sexual orientation, age, ethnicity, national origin, religion or disability.

10. This Memorandum will be in effect during the academic year 2016-2017 and will be valid for 4 years, i.e. through the academic year 2020-2021. This Memorandum shall be renewed after being reviewed and renegotiated by both universities.
11. This Memorandum may be terminated by either university at any time by providing the other university with 6 months notice (in writing) of the intention to terminate.
12. Matters not covered by this Memorandum shall be discussed by the two universities in consideration of the Agreement on Academic Exchange between Graduate School of Health Care Sciences/School of Health Care Sciences, Faculty of Medicine, Tokyo Medical and Dental University, Japan and Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Kingdom of Thailand.
13. This Memorandum is made in English in two copies, one for each party.

Signed,

Yasuyuki Yoshizawa

Yasuyuki Yoshizawa, MD, PhD
President,
Tokyo Medical and Dental University

Date: Dec. 9, 2016

Minoru Tozuka

Minoru Tozuka, PhD
Dean,
Graduate School of Health Care Sciences,
Tokyo Medical and Dental University

Date: Dec. 9, 2016

Palanee Ammaranond

Palanee Ammaranond, PhD
Dean,
Faculty of Allied Health Sciences,
Chulalongkorn University,

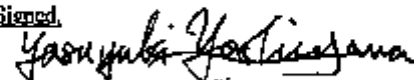
Date: Dec. 22, 2016

Agreement on Academic Exchange
between
Graduate School of Health Care Sciences/
School of Health Care Sciences, Faculty of Medicine,
Tokyo Medical and Dental University (TMDU), Japan
and
Faculty of Allied Health Sciences,
Chulalongkorn University, Kingdom of Thailand

The Graduate School of Health Care Sciences/School of Health Care Sciences, Faculty of Medicine, Tokyo Medical and Dental University, Japan and the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Kingdom of Thailand hereby conclude an agreement (hereafter referred to as the Agreement) to promote academic exchange between the two institutions as detailed below.

1. The purpose of this Agreement is to develop academic and educational cooperation and to promote mutual understanding between the two institutions.
2. Both institutions undertake to promote and develop academic cooperation in the following ways:
 - a) Exchange of researchers and other research and administrative staff
 - b) Exchange of students
 - c) Development of basic and clinical research activities at each institution
 - d) Collaboration on research projects
 - e) Exchange of academic information and materials
 - f) Promotion of other academic cooperation activities as mutually agreed
3. The development and implementation of specific activities based on the Agreement will be separately negotiated and agreed between the institutions or parts thereof which will carry out the specific projects.
4. The Agreement will be valid for a period of 4 years from the date of signing by the representatives of both institutions. This Agreement may be renewed after being reviewed and renegotiated by the two institutions.
5. The Agreement may be terminated by either institution at any time by providing the other institution with 6 months notice (in writing) of the intention to terminate.
6. This Agreement is made in English in two copies, one for each party.

Signed

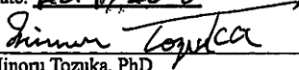


Yasuyuki Yoshizawa, MD, PhD
 President,
 Tokyo Medical and Dental University



Palanee Ammaranond, PhD
 Dean,
 Faculty of Allied Health Sciences,
 Chulalongkorn University,

Date: Dec. 9, 2016



Minoru Tozuka, PhD
Dean,
Graduate School of Health Care Sciences,
Tokyo Medical and Dental University

Date: Dec 15, 2016

Date: Dec. 9, 2016

**AGREEMENT ON ACADEMIC EXCHANGE
BETWEEN
TOHOKU UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF MEDICINE, JAPAN
AND FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES
CHULALONGKORN UNIVERSITY, THAILAND**

In a mutual desire to promote further intercultural, educational, scientific and technological exchanges, Tohoku University (Graduate School of Medicine (Japan) and Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University (Thailand) agree to the following framework of academic cooperation:

1. Under this agreement, each institute will make an effort to promote the cooperation for mutual benefit in the following areas:
 - 1-1 Promotion of joint research and educational activities;
 - 1-2 Invitation to short-term visits of faculty members and researchers for lectures, conferences, colloquia, and symposia or other academic activities;
 - 1-3 Exchange of information and pertinent publication in fields of interest to both universities;
 - 1-4 Exchange of faculty members, researchers and students for study and research.
 Other forms of cooperation may be established when agreed separately on each specific case.
2. The details on other necessary matters concerning the exchange of students are provided separately in "the Memorandum of Understanding on Student Exchange."
3. The fields of study are to be designated for each case, based on mutual interests. The conditions for employing the achieved results as well as arrangements for specific visits and exchanges should be endorsed by both universities on each specific case.
4. Both universities understand that all financial arrangements will depend upon availability of funds in each specific case, which may be collaboratively and/or separately sought by both universities.
5. This agreement will become effective from the date of the signatures by the representatives of both universities and valid for the initial period of five years. The agreement will be reviewed not less than six months prior to the natural termination of the current agreement and may be extended or renewed in mutual accordance. At any time, the terms of this Agreement may be amended by mutual agreement in a written notice.
6. The agreement may be terminated by either university with a six month notice. No applications shall be considered after this notice; however, the universities will continue to fulfill their obligations with the accepted exchange students until the completion of their study plans.
7. The agreement should be concluded in two original documents, both written in English language and being equally authentic.

Date: *January 24, 2018*

Kazuhiko Igurashi
Kazuhiko Igurashi
Dean, Graduate School of Medicine
Tohoku University

Date:

P. Anand
Palanee Annaramonond
Dean, Faculty of Allied Health Sciences
Chulalongkorn University

**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON STUDENT EXCHANGE
BETWEEN
TOHOKU UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF MEDICINE, JAPAN
AND FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES
CHULALONGKORN UNIVERSITY, THAILAND**

The exchange of students as promoted by the Agreement on Academic Exchange between Tohoku University Graduate School of Medicine and Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University will be implemented as follows:

1. The home university will select students to participate in the exchange program, and the host university will make final decision on admission for each case based on the academic requirements for the proposed course work.
2. Each university will have no more than 2 students from the other side enrolled at any time. The actual number of students to be exchanged in a year will be determined each year by mutual agreement.
3. The period of enrollment of the students at the host university should not exceed 12 months. Extension of the period may, in exceptional cases, be permitted by mutual agreement.
4. The students will continue as candidates for degrees at their home university and will not be candidates for degrees at the host university.
5. The host university will not be liable for travel, living, healthcare, insurance or other expenses incurred by the students. This does not preclude application for scholarships or financial aid from independent institutions.
6. The field of study for each student will be subjected to the host university being able to provide appropriate courses of study and appoint qualified supervisors when required, and provided such courses are open to exchange students.
7. The host university will determine the required language skills for admission in each case, in order to assure that the student has the minimum requirements to carry out his/her studies successfully.
8. The students must be enrolled in the home university as regular students and will be exempt from application, matriculation and tuition fees at the host university.
9. The host university agrees to provide, prior to the exchange, the course plan and documentation of course work for the students, as well as appropriate documentation about their performance on completion. The home university will determine, prior to the exchange, the appropriate number of credits to be transferred in each case.
10. The host university will be responsible for assisting students to find adequate accommodation on or near the host campus. The host university will be exempt from this responsibility if the student declines the recommended accommodation.
11. Exchange students are subjected to all rules and regulations of the host university.
12. Each university will appoint a contact office and/or person to facilitate the implementation of the program. The appointed offices or persons will act as contact for enquiries about the program and will also be responsible for promoting, advertising and overseeing the smooth operation of the program.

Date: *January 23, 2018*

Kazuhiko Igarashi
Kazuhiko Igarashi
Dean, Graduate School of Medicine
Tohoku University

Date:

P. Ammaranond
Palanee Ammaranond
Dean, Faculty of Allied Health Sciences
Chulalongkorn University

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON STUDENT EXCHANGE
between
THE FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES, CHULALONGKORN UNIVERSITY
and
THE GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
HOKKAIDO UNIVERSITY

The Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and the Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University shall conduct the student exchange programs on the basis of the AGREEMENT FOR INTERNATIONAL ACADEMIC EXCHANGES concluded on August 9, 2018.

1. SELECTION OF VISITING STUDENTS

The home institution shall nominate its own students for exchange, but the final admission shall be determined by the host institution. As a rule, an application form should be submitted within the application period set by the host institution.

2. NUMBER OF VISITING STUDENTS

Each year, each institution will enroll no more than five students from the other institution; however, this number can be increased for a specified year with prior and mutual approval of the home and the host institutions.

3. VISITING PERIOD

The period of enrollment of the students at the host university will not, in principle, exceed one year.

4. ENTRANCE EXAMINATION, ADMISSION, AND TUITION FEES

The host institution shall waive entrance examination, admission, bench fees and tuition fees for the visiting students.

5. TRAVEL AND LIVING EXPENSES DURING THE STAY

The visiting students or their sponsors are responsible for their travel and living expenses during their stay at the host institution.

6. LANGUAGE

The classes offered by the host institution will be in English. If not, a tutor appointed by the host institution will help with translation for the visiting students.

7. INDEMNIFICATION

Both institutions shall discuss the expenses, damage or loss which are incurred through acts or omissions by a visiting student, and determine the reparation from the student or the home institution.

8. INSURANCE

The home institution shall guarantee that any visiting student carries adequate health and accident insurance for the period of travel and the stay.

9. VALIDITY OF THIS AGREEMENT

This Agreement is valid for the same period from the date of signing as that of the AGREEMENT FOR INTERNATIONAL ACADEMIC EXCHANGES between the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and the Faculty and the Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University.

Any amendment of this Agreement shall require the written approval of both institutions.

Signed at the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Date:09/08/2018.....



Palanee Ammaranond, Ph.D.
Dean, Faculty of Allied Health
Sciences
Chulalongkorn University
Bangkok, Thailand



Takeshi Saito, Ph.D.
Dean, Faculty and Graduate
School of Health Sciences
Hokkaido University
Sapporo, Japan

5. FUNDAMENTAL HUMAN RIGHTS

Neither institution will discriminate against visiting faculty members, research staff, or students on the basis of race, gender, age, ethnicity, religion or national origin.

6. VALIDITY OF THE AGREEMENT

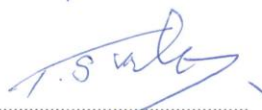
The present agreement is made in duplicate in English and Japanese, both carrying equal force. The agreement shall come into effect on the date of signing and shall be valid for a period of five years. It will be automatically renewed every five years unless either institution notifies its intention to terminate at least three months prior to the expiry date.

Signed at the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Date: 09/08/2018



Palanee Ammaranond, Ph.D.
Dean, Faculty of Allied Health
Sciences
Chulalongkorn University
Bangkok, Thailand



Takeshi Saito, Ph.D.
Dean, Faculty and Graduate
School of Health Sciences
Hokkaido University
Sapporo, Japan

AGREEMENT FOR INTERNATIONAL ACADEMIC EXCHANGES
 between
THE FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES, CHULALONGKORN UNIVERSITY
 and
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY AND BIOMEDICINE, TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK

The Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and the Department of Biotechnology and Biomedicine, Technical University of Denmark, join in the following agreement on the basis of equality and reciprocity to promote international academic exchanges through mutual cooperation in academic and scientific research.

1. GENERAL FORMS OF COOPERATION

- (1) Joint research projects
- (2) Faculty exchange
- (3) Student exchange (including joint scientific supervision of thesis work)
- (4) Information exchange concerning education and research
- (5) Publication exchange of a scientific or technical nature
- (6) Joint publication of scientific results and academic materials
- (7) Organization of joint courses and seminars

2. FINANCIAL ARRANGEMENTS

The host institution shall waive entrance examination, admission, bench fees and tuition fees for the visiting students. All financial arrangements for cooperation described above shall be negotiated in each specific case and determined by these institutions that have no financial obligation to each other.

3. TRAVEL AND LIVING EXPENSES DURING THE STAY

The visiting students or their sponsors are responsible for their travel and living expenses during their stay at the host institution.

4. INTELLECTUAL PROPERTY

Before beginning any collaborative research, the institutions shall agree, in writing, on matters relating to any intellectual property that may be developed through such research.

5. OBSERVANCE

Exchange programs shall be carried out in accordance with the laws and regulations of each country.

6. FUNDAMENTAL HUMAN RIGHTS

Neither institution will discriminate against visiting faculty members, research staff, or students on the basis of race, gender, age, ethnicity, religion or national origin.

7. INDEMNIFICATION

Both institutions shall discuss the expenses, damage or loss which are incurred through acts or omissions by a visiting student, and determine the reparation from the student or the home institution.

8. INSURANCE

The home institution shall guarantee that any visiting student carries adequate health and accident insurance for the period of travel and the stay.

9. VALIDITY OF THIS AGREEMENT

The present agreement is made in duplicate in English, both carrying equal force. The agreement shall come into effect on the date of signing and shall be valid for a period of five years. Any amendment of this Agreement shall require the written approval of both institutions.

Signed at the Department of Biotechnology and Biomedicine, Technical University of Denmark, Denmark

In witness whereof, the parties hereto have offered their signatures:

Signed on behalf of Department
of Biotechnology and Biomedicine,
Technical University of Denmark

Date: 29/8-2018



Professor Dr. Bjarke Bak Christensen
Head of Department

Signed on behalf of Faculty of Allied Health
Sciences, Chulalongkorn University

Date: 29/11/18



Asst. Dr. Palanee Ammaranond
Dean

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
between
FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES, CHULALONGKORN UNIVERSITY
and
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY AND BIOMEDICINE
TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK

With the goal of establishing relationships between the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and the Department of Biotechnology and Biomedicine, Technical University of Denmark, the parties hereby enter into this non-binding Memorandum of Understanding ("MoU") for the purpose of agreeing to cooperate with each other as follows.

1. Scope of agreement

Subject to mutual consent, the areas of cooperation may include any activities offered at the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, or Technical University of Denmark as though desirable and feasible on either side and that both sides will contribute to the fostering and development of the cooperative relationship between the institutions.

Cooperation may be carried out through such activities as:

- Joint research activities and publications
- The development of the members from both sides such as trainings and conferences

The terms of cooperation for each specific activity implemented under this Memorandum of Understanding shall be mutually discussed and agreed upon in writing by both parties prior to the initiation of that activity. Any such agreements entered into, as outlined above, will form appendices to this Memorandum of Understanding. Each party shall designate a liaison officer to develop and coordinate the specific activities agreed upon.

2. Exchange of confidential information

Prior to any discussions or communications between the parties which include the exchange of confidential information, the parties shall enter into non-disclosure agreement regarding such exchange of information.

3. Binding regulations

All activities developed under the auspices of this Memorandum of Understanding will comply with the procedures, policies, and practices of each party, as well as the relevant laws and regulations of Thailand and Denmark, and as further set out in the terms set out for each specific activity.

4. Renewal, Termination and Amendment

This *Memorandum of Understanding* shall remain in force for a period of five (5) years from the date of the last signature, with the understanding that it may be terminated by the appropriate authorities of either party giving twelve months notice to the other parties in writing, unless an earlier termination date is mutually agreed upon. The *Memorandum of Understanding* may be amended or extend by mutual written consent of the parties.

Signed at the Department of Biotechnology and Biomedicine, Technical University of Denmark, Denmark

Signed on behalf of Department of
Biotechnology and Biomedicine,
Technical University of Denmark

Date: 29/8-2018



Professor Dr. Bjarke Bak Christensen
Head of Department

Signed on behalf of Faculty of Allied Health
Sciences, Chulalongkorn University

Date: 29/11/18



Asst. Prof. Dr. Palanee Ammaranond
Dean

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
between
THE FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES,
CHULALONGKORN UNIVERSITY
And
DEPARTMENT OF CHEMISTRY, LUND UNIVERSITY

1. Purpose

With the object of promoting their co-operation in academic education and research, Department of Chemistry, Lund University and Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University individually also "Party" and collectively the "Parties", enter into the following Memorandum of Understanding ("MoU").

2. Exchange of confidential information

Within such fields as are mutually acceptable for the Parties, the following forms of co-operation, amongst others, may be pursued hereunder:

- Exchange of students
- Joint teaching activities
- Joint research activities
- Visits by, and exchange of, scholars, teachers and other staff

3. Specific Co-operation Projects

Specific co-operation projects, for instance within such fields as described in section 2 above, must be negotiated separately between the Parties and are in each specific case to be established in separate written agreements, stating the respective rights and obligations of the Parties. In case of any ambiguity or conflict of terms between the terms and conditions of this MoU and those of a separate agreement as mentioned above, the terms and conditions of such separate agreement shall prevail.

4. Financial Arrangements

Both Parties understand that all financial arrangements between the Parties have to be further negotiated and mutually agreed, and will depend on the availability of funds. Both parties may seek financing of joint activities from internal and external sources available to them.

5. General Coordinators

Each Party shall designate an administrative office to oversee and facilitate the implementation of any agreements arising out of this MoU. These offices are:

For Lund University:

For Chulalongkorn University:

Lei Ye

E-mail: Lei.Ye@tbiokem.lth.se

Tel: +46 (0)46 222 9560

E-mail: admin.ahs@chula.ac.th

Tel: + +66 (0)2 218 1065

6. Liability

Except for loss or damages caused through gross negligence or intent, the Parties shall have no liability to each other hereunder.

7. Legal Relationship

This MoU shall be construed as a statement of purpose to promote a genuine and mutually beneficial collaboration between the Parties. Nothing in this MoU shall create any legal relationship between the Parties.

8. Commencement, Renewal, Termination

This MoU will be effective from the date of the last signature hereto and will remain in force for a time period of five (5) years, with a possibility for renewal at the end of the five-year-period, subject to the Parties' written agreement. Either Party may terminate this MoU by giving six (6) months' notice in writing to the other Party.

This MoU has been drawn up in two (2) original copies in the English language, each Party receiving one duly signed copy hereof:

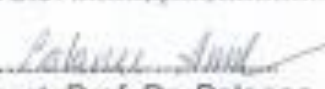
Signed on behalf of Department
of Chemistry, Lund University

Signed on behalf of Faculty of Allied
Health Sciences, Chulalongkorn
University

Place: Lund
Date: Nov 30, 2018

Place: Lund
Date: Nov 11, 2018


Professor Dr. Leif Bülow
Head of Department


Asst. Prof. Dr. Palanee
Ammaranond
Dean

AGREEMENT FOR INTERNATIONAL ACADEMIC EXCHANGES
between
THE FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES,
CHULALONGKORN UNIVERSITY
and
DEPARTMENT OF CHEMISTRY, LUND UNIVERSITY

The Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and the Department of Chemistry, Lund University, join in the following agreement on the basis of equality and reciprocity to promote international academic exchanges through mutual cooperation in academic and scientific research.

1. GENERAL FORMS OF COOPERATION

- (1) Joint research projects
- (2) Faculty exchange
- (3) Student exchange (including joint scientific supervision of thesis work, and internship in the final semester)
- (4) Information exchange concerning education and research
- (5) Publication exchange of a scientific or technical nature
- (6) Joint publication of scientific results and academic materials
- (7) Organization of joint courses and seminars

2. FINANCIAL ARRANGEMENTS

The host institution shall waive entrance examination, admission, bench fees and tuition fees for the visiting students. All financial arrangements for cooperation described above shall be negotiated in each specific case and determined by these institutions that have no financial obligation to each other.

3. INTELLECTUAL PROPERTY

Before beginning any collaborative research, the institutions shall agree, in writing, on matters relating to any intellectual property that may be developed through such research.

4. OBSERVANCE

Exchange programs shall be carried out in accordance with the laws and regulations of each country.

5. FUNDAMENTAL HUMAN RIGHTS

Neither institution will discriminate against visiting faculty members, research staff, or students on the basis of race, gender, age, ethnicity, religion or national origin.

6. VALIDITY OF THE AGREEMENT

The present agreement is made in duplicate in English, both carrying equal force. The agreement shall come into effect on the date of signing and shall be valid for a period of five years. It will be automatically renewed every five years unless either institution notifies its intention to terminate at least three months prior to the expiry date.

Signed at the Department of Chemistry, Lund University, Sweden

In witness whereof, the parties hereto have offered their signatures:

Signed on behalf of Department
of Chemistry, Lund University

Place: Lund
Date: Nov. 30, 2018



Professor Dr. Leif Bülow
Head of Department

Signed on behalf of Faculty of Allied
Health Sciences, Chulalongkorn
University

Place: Lund
Date: Dec 1, 2018



Asst. Prof. Dr. Palanee
Ammaranond
Dean

**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON ACADEMIC
EXCHANGES**
between
**THE FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES,
CHULALONGKORN UNIVERSITY**
and
COLLEGE OF PHARMACY, SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

The Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and College of Pharmacy, Seoul National University join in the following agreement on the basis of equality and reciprocity to promote international academic exchanges through mutual cooperation in academic and scientific research.

1. GENERAL FORMS OF COOPERATION

- (1) Joint research projects
- (2) Faculty exchange
- (3) Student exchange (including joint scientific supervision of thesis work, and internship in the final semester)
- (4) Information exchange concerning education and research
- (5) Publication exchange of a scientific or technical nature
- (6) Joint publication of scientific results and academic materials
- (7) Organization of joint courses and seminars

2. FINANCIAL ARRANGEMENTS

All financial arrangements for cooperation described above shall be negotiated in each specific case and determined by these institutions that have no financial obligation to each other.

3. INTELLECTUAL PROPERTY

Before beginning any collaborative research, the institutions shall agree, in writing, on matters relating to any intellectual property that may be developed through such research.

4. OBSERVANCE

Exchange programs shall be carried out in accordance with the laws and regulations of each country.

5. FUNDAMENTAL HUMAN RIGHTS

Neither institution will discriminate against visiting faculty members, research staff, or students on the basis of race, gender, age, ethnicity, religion or national origin.

6. VALIDITY OF THE AGREEMENT

The present agreement is made in duplicate in English and Japanese, both carrying equal force. The agreement shall come into effect on the date of signing and shall be valid for a period of five years. It will be automatically renewed every five years unless either institution notifies its intention to terminate at least three months prior to the expiry date.

Signed at College of Pharmacy, Seoul National University,
Seoul, Korea.

Date: September 10, 2018

Signed for and on behalf of
Faculty of Allied Health Sciences,
Chulalongkorn University by


Palanee Ammaranond, Ph.D.
Dean

Signed for and on behalf of
College of Pharmacy,
Seoul National University by


Bong Jin Lee, Ph.D.
Dean

**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON STUDENT
EXCHANGE
between
THE FACULTY OF ALLIED HEALTH SCIENCES,
CHULALONGKORN UNIVERSITY
and
COLLEGE OF PHARMACY, SEOUL NATIONAL UNIVERSITY**

The Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and College of Pharmacy, Seoul National University shall conduct the student exchange programs on the basis of the AGREEMENT FOR INTERNATIONAL ACADEMIC EXCHANGES concluded on September 10, 2018.

1. SELECTION OF VISITING STUDENTS

The home institution shall nominate its own students for exchange, but the final admission shall be determined by the host institution. As a rule, an application form should be submitted within the application period set by the host institution.

2. NUMBER OF VISITING STUDENTS

Each year, each institution will enroll no more than five students from the other institution; however, this number can be increased for a specified year with prior and mutual approval of the home and the host institutions.

3. VISITING PERIOD

The period of enrollment of the students at the host university will not, in principle, exceed one year.

4. ENTRANCE EXAMINATION, ADMISSION, AND TUITION FEES

The host institution shall waive entrance examination, admission, bench fees and tuition fees for the visiting students.

5. TRAVEL AND LIVING EXPENSES DURING THE STAY

The visiting students or their sponsors are responsible for their travel and living expenses during their stay at the host institution.

6. LANGUAGE

The classes offered by the host institution will be in English. If not, a tutor appointed by the host institution will help with translation for the visiting students.

7. INDEMNIFICATION

Both institutions shall discuss the expenses, damage or loss which are incurred through acts or omissions by a visiting student, and determine the reparation from the student or the home institution.

8. INSURANCE

The home institution shall guarantee that any visiting student carries adequate health and accident insurance for the period of travel and the stay.

9. VALIDITY OF THIS AGREEMENT

This Agreement is valid for the same period from the date of signing as that of the AGREEMENT FOR INTERNATIONAL ACADEMIC EXCHANGES between the Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University and College of Pharmacy, Seoul National University

Any amendment of this Agreement shall require the written approval of both institutions.

Signed at College of Pharmacy, Seoul National University,
Seoul, Korea.

Date: September 10, 2018

Signed for and on behalf of
Faculty of Allied Health Sciences,
Chulalongkorn University by


Palanee Ammaranond, Ph.D.
Dean

Signed for and on behalf of
College of Pharmacy,
Seoul National University by


Bong Jin Lee, Ph.D.
Dean

ภาคผนวก ฉ

1. ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต พ.ศ.2557 และ
2. ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558

บันทึกข้อความ

บันทึกวิทยาลัย
เลขที่รับ 12581
วันที่ 29 ต.ค. 2557
เวลา 11.40 น.

(สำเนา)

ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษา
ในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ ข้อ ๔๔ และข้อ ๑๒๔ (๒) แห่งข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ อธิการบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖ และครั้งที่ ๕/๒๕๕๗ วันที่ ๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการมาตรฐานหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ และคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงให้มีประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตและหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตและหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ผู้เข้าศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่จะเข้าศึกษาในระดับหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตหรือหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต และนิสิตหลักสูตรแบบต่อเนื่องในระดับปริญญาโทบัณฑิตที่จะเข้าสู่หรือเปลี่ยนระดับเข้าสู่ปริญญาตรีบัณฑิต ตามข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่นิสิตเข้าศึกษา

“คะแนน CU-TEP” หมายความว่า คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ CU-TEP (คะแนนเต็ม ๑๒๐ คะแนน)

“คะแนน TOEFL” หมายความว่า คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ TOEFL paper-based (คะแนนเต็ม ๖๗๗ คะแนน) หรือ TOEFL computer-based หรือ TOEFL internet-based หรือ TOEFL ITP ที่เทียบเท่ากับ TOEFL paper-based

“คะแนน IELTS” หมายความว่า คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ IELTS (คะแนนเต็ม ๙.๐ คะแนน)

ข้อ ๔ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษ ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ เป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๔๕ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๕๐ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๔.๐ ขึ้นไป ให้รับเข้าศึกษาได้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๐๐ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๓.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่าเกณฑ์ ใน (๑) ให้ได้รับพิจารณาเข้าศึกษาได้แต่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(ก) สอบใหม่เพื่อให้ได้คะแนนตาม (๑) ก่อนสำเร็จการศึกษา

(ข) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๓๘ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๐๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๔๒๕ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๓.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๓.๕ ต้องเรียน รายวิชาจำนวนอย่างน้อย ๒ รายวิชา คือ รายวิชา ๕๕๐๐๕๐๓ Preparatory English for Graduate Students และเลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเพิ่มเติมอีกอย่างน้อย ๑ รายวิชา คือ ๕๕๐๐๕๐๔ English Pronunciation and Conversation หรือ ๕๕๐๐๕๐๕ Academic English Grammar หรือ ๕๕๐๐๕๐๖ Academic English Vocabulary หรือ ๕๕๐๐๕๑๐ Skills in English for Graduates และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

(ค) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๓๘ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๔๕ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๒๕ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๔๕๐ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๓.๕ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๔.๐ ต้องเลือกเรียน รายวิชาใดรายวิชาหนึ่งอย่างน้อย ๑ รายวิชา คือ วิชา ๕๕๐๐๕๐๔ English Pronunciation and Conversation หรือ ๕๕๐๐๕๐๕ Academic English Grammar หรือ ๕๕๐๐๕๐๖ Academic English Vocabulary หรือ ๕๕๐๐๕๑๐ Skills in English for Graduates และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษ ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ เป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๖๗ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๕๒๕ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๕.๕ ขึ้นไป ให้รับเข้าศึกษาได้ โดยไม่ต้องเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๔๕ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๕๐ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๔.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า เกณฑ์ใน (๑) ให้ได้รับพิจารณาเข้าศึกษาได้แต่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

๓

(ก) สอบใหม่เพื่อให้ได้คะแนนตาม (๑) ก่อนสำเร็จการศึกษา

(ข) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๔๕ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๖๐ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๕๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๕๐๐ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๔.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๕.๐ ต้องเรียน รายวิชาจำนวน ๒ รายวิชา คือ วิชา ๕๕๐๐๕๓๒ Academic English for Graduate Studies และ ๕๕๐๐๕๖๐ Thesis Writing และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

(ค) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนนสอบ CU-TEP ตั้งแต่ ๖๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๖๗ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๕๒๕ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๕.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๕.๕ ต้องเรียนรายวิชา ๕๕๐๐๕๖๐ Thesis Writing และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖ ภายใต้บังคับข้อ ๕ ผู้เข้าศึกษาที่เป็นนิสิตหลักสูตรแบบต่อเนื่องในระดับปริญญาเอกที่เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาตรีอาจมีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์รับเข้าศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาโทตามข้อ ๔ ได้แต่จะเข้าสู่ระดับปริญญาเอกได้ก็ต่อเมื่อมีคะแนนภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๕

ข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตที่มีความร่วมมือกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในลักษณะที่เป็นหลักสูตรสองปริญญาข้ามสถาบัน (Double Degree Program) หรือหลักสูตรร่วมปริญญาข้ามสถาบัน (Joint Degree Program) ต้องปฏิบัติตามข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

(๑) ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕

(๒) มีคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษอื่นที่ระบุไว้ตามข้อตกลงความร่วมมือที่เทียบเท่ากับคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕

ข้อ ๘ ภายใต้บังคับข้อ ๔ ถึงข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ หากเข้าหลักเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ทั้งแรกเข้าและก่อนสำเร็จการศึกษา หากมีคุณสมบัติตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

(ก) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการ

(ข) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนจากมหาวิทยาลัยที่คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรอง

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่เป็นผู้ได้รับทุนเข้าศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจได้รับการยกเว้นคะแนนการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษแรกเข้า ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องสอบผ่านหรือลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕

ข้อ ๙ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดเกณฑ์คะแนนทดสอบภาษาอังกฤษสำหรับหลักสูตรให้แตกต่างจากเกณฑ์ตามประกาศนี้ได้ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ตามประกาศนี้

๔

ข้อ ๑๐ ผลคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศนี้ ให้ใช้ผลคะแนนที่มีอายุไม่เกิน ๒ ปี นับจากวันรายงานผลคะแนนการทดสอบ เว้นแต่ผู้เข้าศึกษาที่เป็นนิสิตหลักสูตรแบบต่อเนื่องตามข้อ ๖ ให้ใช้คะแนนทดสอบภาษาอังกฤษที่นิสิตใช้เมื่อแรกเข้าในหลักสูตรแบบต่อเนื่อง และผู้เข้าศึกษาที่เป็นนิสิตหลักสูตรตามข้อ ๗ ให้ใช้คะแนนทดสอบภาษาอังกฤษที่นิสิตใช้เมื่อแรกเข้าในหลักสูตรแต่ละสถาบันได้

ข้อ ๑๑ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจพิจารณาให้ผู้เข้าศึกษาสอบภาษาต่างประเทศอื่น นอกเหนือจากภาษาอังกฤษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารส่วนงานที่หลักสูตรสังกัด แต่ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่ภาษาที่ผู้เข้าศึกษานั้นสื่อสารอยู่เป็นปกติ และในกรณีที่เป็นหลักสูตรทางด้านภาษา ต้องไม่เป็นภาษาที่จะสมัครเข้าเป็นสาขาวิชาเอก

ข้อ ๑๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยรักษาการตามประกาศนี้

ในกรณีต้องตีความหรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามประกาศนี้ ให้เสนอคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย วินิจฉัยชี้ขาด

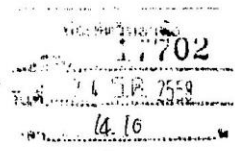
ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงนาม) ภิรมย์ กมลรัตนกุล

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)
อธิการบดี

สำเนาถูกต้อง
นางสาว ฐิติพร ฐิติพร
(นางสาววรรณ ชัยศรีพันธุ์)
นิติกร

(สำเนา)



ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษา
ในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๗

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ และข้อ ๔๔ และข้อ ๑๒๔ (๒) แห่งข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ อธิการบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘ และครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ คณะกรรมการนโยบายวิชาการในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘ และครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงให้มีประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป และให้ใช้บังคับกับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘ ของประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๘ ภายใต้บังคับข้อ ๔ ถึงข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษทั้งแรกเข้าและก่อนสำเร็จการศึกษา หากมีคุณสมบัติตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ทั้งแรกเข้าและก่อนสำเร็จการศึกษา หากเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนจากมหาวิทยาลัยที่คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรอง

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่เป็นผู้รับทุนเข้าศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจได้รับการยกเว้นคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษแรกเข้า ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องผ่านหรือลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

สำเนาถูกต้อง
 นางสาวนภสร เพชรพลอย
 ปฏิกร

(ลงนาม)

ภิรมย์ กมลรัตนกุล

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)
 อธิการบดี