

โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ 2560

หลักสูตร แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)		
	- 01554697 สัมมนา	1,1,1,1	(4 หน่วยกิต, ไม่นับ)
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	<u>2 หน่วยกิต</u>	<u>(ไม่นับหน่วยกิต)</u>
	- 01554691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	2(2-0-4)	(2 หน่วยกิต, ไม่นับ)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	(นับหน่วยกิต)	
	- 01554699 วิทยานิพนธ์	1-48	(48 หน่วยกิต, นับ)

หลักสูตร แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)		
	- 01554697 สัมมนา	1,1,1,1,1,1	(6 หน่วยกิต ไม่นับหน่วยกิต)
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	<u>4 หน่วยกิต</u>	<u>(ไม่นับหน่วยกิต)</u>
	- 01554691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	2(2-0-4)	(ไม่นับหน่วยกิต)
	- 01554591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	2(1-23)	(ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	(นับหน่วยกิต)	

หลักสูตร แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (นับหน่วยกิต)		
	- 01554697 สัมมนา	1,1,1,1	(4 หน่วยกิต นับหน่วยกิต)
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	<u>2 หน่วยกิต</u>	<u>(นับหน่วยกิต)</u>
	- 01554591 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	2(2-0-4)	(นับหน่วยกิต)
	<u>วิชาเลือก</u>	<u>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</u>	
	- 01554571 ชีวสารสนเทศศาสตร์	2(1-2-3)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554572 จินตนาการและการทำงาน	3(3-0-6)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554573 ชีวสารสนเทศออกแบบอพิโทปป์	2(1-2-3)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554671 เทคโนโลยีขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	3(3-0-6)	(นับหน่วยกิต)

	- 01554672 ชีวสารสนเทศของโปรตีน ชั้นสูง	2(1-3-4)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554673 พันธุวิศวกรรมชั้นสูงและชี วสารสนเทศวิเคราะห์พีโทปป์	2(2-0-4)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554674 พันธุวิศวกรรมชั้นสูงใน ระดับภูมิภาค	2(2-0-4)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554696 เรื่องเฉพาะทางพันธุ วิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	1-3	(นับหน่วยกิต)
	- 01554698 ปัญหาพิเศษ	1-3	(นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	(นับหน่วยกิต)	
<b>หลักสูตร แบบ 2.2</b>			
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต			
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	(นับหน่วยกิต)	
	- 01554697 สัมมนา	1,1,1,1 ,1,1	( 6 หน่วยกิต นับหน่วยกิต)
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	<u>10 หน่วยกิต</u>	<u>(นับหน่วยกิต)</u>
	- 01554572 จินตนาการและการทำงาน	3(3-0-6)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุ วิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	2(1-2-3)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554671 เทคโนโลยีชั้นสูงทางพันธุ วิศวกรรม และชีวสารสนเทศ	3(3-0-4)	(นับหน่วยกิต)
	- 01554691 ระเบียบวิธีวิจัยชั้นสูงทาง พันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ	2(2-0-4)	(นับหน่วยกิต)
	<u>วิชาเลือก</u>	<u>ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต</u>	<u>(นับหน่วยกิต)</u>
	- 01554571 ชีวสารสนเทศศาสตร์		(นับหน่วยกิต)
	- 01554573 ชีวสารสนเทศออกแบบอพิ โทปป์		(นับหน่วยกิต)
	- 01554574 พันธุวิศวกรรมพีชชั้นสูง		(นับหน่วยกิต)
	- 01554576 ชีวสารสนเทศสำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลลำดับเบสยุคใหม่		(นับหน่วยกิต)
	- 01554672 ชีวสารสนเทศของโปรตีน ชั้นสูง		(นับหน่วยกิต)
	- 01554673 พันธุวิศวกรรมชั้นสูงและชี วสารสนเทศวิเคราะห์พีโทปป์		(นับหน่วยกิต)
	- 01554674 พันธุวิศวกรรมชั้นสูงใน ระบบภูมิภาค		(นับหน่วยกิต)

- 01554696 เรื่องเฉพาะทางพันธุ์  
วิศวกรรมและชีวสารสนเทศ

(นับหน่วยกิต)

- 01554698 ปัญหาพิเศษ

(นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต (นับหน่วยกิต)

หมายเหตุ สำหรับวิชาเลือกนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่มีเลขรหัสห้าตัวแรกเป็น 01554xxx ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาข้างต้น และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศหรือสาขาอื่นที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตและ หรือนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศเป็นรายวิชาเอกเลือกไม่เกิน 3 หน่วยกิต