

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

1 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Biochemistry

2 ชื่อปริญญา

ภาษาไทย : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีวเคมี)
: ปร.ด. (ชีวเคมี)
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy (Biochemistry)
: Ph.D. (Biochemistry)

3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ปฏิบัติงานทางด้านชีวเคมีได้อย่างมีความเข้าใจทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถวางแผนและทำงานวิจัยหรือเป็นผู้นำในการวิจัยรวมทั้งมีความคิดริเริ่มและสามารถดำเนินการวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง จนสร้างผลงานที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเผยแพร่ผลงาน โดยกระบวนการซึ่งเป็นมาตรฐานสากล

2) แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานที่ดำเนินอยู่ โดยอาศัยรากฐานของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถตัดสินใจและแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระภายใต้ขอบเขตของเหตุผลและความเป็นไปได้ และให้ทันความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวรุดหน้าตลอดเวลา

3) เผยแพร่ความรู้ทางด้านชีวเคมีให้แก่บุคคลในวิชาชีพหรือบุคคลอื่นได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง

4) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ

4 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต
แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 76 หน่วยกิต

หมวดวิชา	หน่วยกิต		
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
หมวดวิชาบังคับ	6 (ไม่นับหน่วยกิต)	12	14
หมวดวิชาเลือก	-	3	14
คุณิพนธ์	51	36	48
รวม	51	51	76

5 รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

5.1.1 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แบบ 1.1

ไม่นับหน่วยกิต

318 990	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 1 Seminar in Biochemistry for Ph.D program I	1(1-0-2)
318 991	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 2 Seminar in Biochemistry for Ph.D program II	1(1-0-2)
318 992	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 3 Seminar in Biochemistry for Ph.D program III	1(1-0-2)
318 993	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 4 Seminar in Biochemistry for Ph.D program IV	1(1-0-2)
318 994	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 5 Seminar in Biochemistry for Ph.D program V	1(1-0-2)
318 995	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 6 Seminar in Biochemistry for Ph.D program VI	1(1-0-2)

5.1.2 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แบบ 2.1 และ แบบ 2.2

	หลักสูตร แบบ 2.1	12	หน่วยกิต
	หลักสูตร แบบ 2.2	14	หน่วยกิต
318 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I	3(3-0-6)	
318 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II	3(3-0-6)	
318 715	เทคนิคทางชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemical Techniques	1(1-0-2)	
318 716	ปฏิบัติการเทคนิคทางชีวเคมีขั้นสูง Laboratory in Advanced Biochemical Techniques	1(0-3-2)	

318 990	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทงชีวเคมี 1 Seminar in Biochemistry for Ph.D program I	1(1-0-2)
318 991	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทงชีวเคมี 2 Seminar in Biochemistry for Ph.D program II	1(1-0-2)
318 992	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทงชีวเคมี 3 Seminar in Biochemistry for Ph.D program III	1(1-0-2)
318 993	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทงชีวเคมี 4 Seminar in Biochemistry for Ph.D program IV	1(1-0-2)
ล่ำหรับแบบ 2.2 ต้งลงทะเบียนวิชาต้งไปน้เพิ่มเติม		
318 994	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทงชีวเคมี 5 Seminar in Biochemistry for Ph.D program V	1(1-0-2)
318 995	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทงชีวเคมี 6 Seminar in Biochemistry for Ph.D program VI	1(1-0-2)

5.2 หมวดวิชาเลือก

เป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาเลือกเรียนตามความรู้ความสามารถ ตามความสนใจของนักศึกษา และช่วยส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ โดยอยู่ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนักศึกษาในหลักสูตรแบบ 2.1 ต้งลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ในรายวิชาที่ไม่เคยศึกษามาก่อนในระดับปริญญาโท และแบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต โดยเลือกจกรายวิชาดังต้งไปน้ และ/หรือรายวิชาที่เป็ดเพิ่มเติมภายหลัง และ/หรือรายวิชาที่เป็ดสอนในภาควิชาหรือคณะอื่น โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

318 713	เทคนิคทงชีวเคมีล่ำหรับบัณฑิตศึกษา Biochemical Techniques for Graduate Study	1(1-0-2)
318 714	ปฏิบัติการเทคนิคทงชีวเคมีล่ำหรับบัณฑิตศึกษา Laboratory in Biochemical Techniques for Graduate Study	2(0-6-3)
318 722	ชีวเคมีเชิงบูรณาการ Integrated Biochemistry	3(3-0-6)
318 724	พันธุวิศวกรรมขั้นสูงในเซลล์โพรคาริโอต Advanced Genetic Engineering in Prokaryotic Cells	2(2-0-4)
318 731	เทคโนโลยีพีซีอาร์ PCR Technology	3(3-0-6)
318 733	โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน Protein Structure and Function	2(2-0-4)
318 734	การประยุกต์เทคนิคทงวิทยามิคุ้มกันในงานวิจัย Application of Immunological Techniques in Research Work	1(1-0-2)
318 735	ชีวเคมีและชีววิทยาของมะเร็ง Biochemistry and Biology of Cancer	3(3-0-6)

318 737	การวิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Analysis and presentation of biological science articles	2(2-0-4)
318 911	โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-12)

5.3 วิชาคุณนิพนธ์

เป็นการมุ่งให้นักศึกษาทำงานวิจัย เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในเชิงลึก ในการนำพื้นฐานความรู้ด้านชีวเคมี ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ วิจัย และแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

5.3.1 สำหรับหลักสูตร แบบ 1.1

318 997	คุณนิพนธ์ Dissertation	51 หน่วยกิต
---------	---------------------------	-------------

5.3.2 สำหรับหลักสูตร แบบ 2.1

318 999	คุณนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
---------	---------------------------	-------------

5.3.3 สำหรับหลักสูตร แบบ 2.2

312 998	คุณนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
---------	---------------------------	-------------

6 แผนการศึกษา ตัวอย่างแผนการศึกษาดังนี้

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
318 990	สัมมนาคุณนิพนธ์ทางชีวเคมี 1 Seminar in Biochemistry for Ph.D program I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-
318 xxx	วิชาเลือก Elective subjects	-	3	9
318 997	คุณนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	6	12

หมายเหตุ วิชาเลือกในภาคการศึกษานี้ หากนักศึกษามีพื้นฐานความรู้ด้านชีวเคมีน้อย อาจารย์ที่ปรึกษาจะแนะนำให้ลงทะเบียนเรียนวิชา 318 713 เทคนิคทางชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา และ 318 714 ปฏิบัติการเทคนิคทางชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
318 715	เทคนิคทางชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemical Techniques	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
318 716	ปฏิบัติการเทคนิคทางชีวเคมีขั้นสูง Laboratory in Advanced Biochemical Techniques	-	1(0-3-2)	1(0-3-2)
318 990	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 1 Seminar in Biochemistry for Ph.D program I	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
318 991	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 2 Seminar in Biochemistry for Ph.D program II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-
318 xxx	วิชาเลือก Elective subjects	-	-	5
318 997	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-
318 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	3	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	11

หมายเหตุ วิชาเลือกในภาคการศึกษานี้ หากนักศึกษามีพื้นฐานความรู้ด้านชีวเคมีน้อย อาจารย์ที่ปรึกษาจะแนะนำให้ลงทะเบียนเรียนวิชา 318 713 เทคนิคทางชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา และ 318 714 ปฏิบัติการเทคนิคทางชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 991	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 2 Seminar in Biochemistry for Ph.D program II	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
318 992	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 3 Seminar in Biochemistry for Ph.D program III	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-
318 997	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-
318 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-
318 998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	9

รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	10	10
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 992	สัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางชีวเคมี 3 Seminar in Biochemistry for Ph.D program III	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
318 993	สัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางชีวเคมี 4 Seminar in Biochemistry for Ph.D program IV	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-
318 997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-
318 999	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-
318 998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	10	10

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 993	สัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางชีวเคมี 4 Seminar in Biochemistry for Ph.D program IV	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
318 994	สัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางชีวเคมี 5 Seminar in Biochemistry for Ph.D program V	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-
318 997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-
318 999	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-
318 998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	10	10

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 994	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางชีวเคมี 5 Seminar in Biochemistry for Ph.D program V	-	-	1(1-0-2)
318 995	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางชีวเคมี 6 Seminar in Biochemistry for Ph.D program VI	1(1-0-2)	-	-
318 997	คุณฐิณีพนธ์ Dissertation	6	-	-
318 999	คุณฐิณีพนธ์ Dissertation	-	6	-
318 998	คุณฐิณีพนธ์ Dissertation	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		6	6	10

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 995	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางชีวเคมี 6 Seminar in Biochemistry for Ph.D program VI	-	-	1(1-0-2)
318 998	คุณฐิณีพนธ์ Dissertation	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		-	-	10

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
318 998	คุณฐิณีพนธ์ Dissertation	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		-	-	3