

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 เพื่อผลิต
ดุษฎีบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ปฏิบัติงานทางด้านชีวเคมีได้อย่างมีความเข้าใจทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถวางแผนและทำงาน
วิจัยหรือเป็นผู้นำในการวิจัยรวมทั้งมีความคิดริเริ่มและสามารถดำเนินการวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าวได้อย่างมี
ประสิทธิภาพสูง จนสร้างผลงานที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเผยแพร่ผลงาน โดยกระบวนการซึ่งเป็น
มาตรฐานสากล

2) แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานที่ดำเนินอยู่ โดยอาศัยรากฐานของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถ
ตัดสินใจและแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระภายใต้ขอบเขตของเหตุผลและความเป็นไปได้ และให้ทันความเจริญ
ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวรุดหน้าตลอดเวลา

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

5.2 หมวคยวชล้อก

เป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาเลือกเรียนตามความรู้ความสามารถ ตามความสนใจของนักศึกษา และช่วยส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ โดยอยู่ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนักศึกษาในหลักสูตรแบบ 2.1 ต้องลทเบบยวชเรียนน้อยก่ว 3 หน่วยกิต ในรายวิชาที่น้เคยศกยวมก้อนในระดับปรญญาโท และเบบ 2.2 น้อยก่ว 14 หน่วยกิต โดยล้อกจกรายวิชาด้งต้ไปนึ้ และ/หร้อรายวิชาที่เป้ดเพ้มเดมภยหล้ง และ/หร้อรายวิชาที่เป้ดสอนในภยคยวชหร้อกณค้อื่น โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

318 713	เทคนคทงชีวเคมีล้หรับบ้ณชค้ศกยวช Biochemical Techniques for Graduate Study	1(1-0-2)
318 714	ปฏบค้การเทคนคทงชีวเคมีล้หรับบ้ณชค้ศกยวช Laboratory in Biochemical Techniques for Graduate Study	2(0-6-3)
318 722	ชีวเคมีเชงบูรณการ Integrated Biochemistry	3(3-0-6)
318 724	พันธุยวศวกรรมข้บนสูงนเชลล์พรคยารโอด Advanced Genetic Engineering in Prokaryotic Cells	2(2-0-4)
318 731	เทคโนโลยค้พค้ชอร์ PCR Technology	3(3-0-6)
318 733	โครงสร้างและหน้าทค้ของโปรตค้น Protein Structure and Function	2(2-0-4)
318 734	การประกยค้ดเทคนคทงยวชภยค้มค้กนในงานยวช Application of Immunological Techniques in Research Work	1(1-0-2)
318 735	ชีวเคมีและยวชยวชของมะเร้ง 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 วิชาคุณิพนธ์

เป็นการมุ่งให้นักศึกษาทำงานวิจัย เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในเชิงลึก ในการนำพื้นฐานความรู้ด้านชีวเคมีไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ วิจัย และแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

5.3.1 สำหรับหลักสูตร แบบ 1.1

318 997	คุณิพนธ์ Dissertation	51 หน่วยกิต
---------	--------------------------	-------------

5.3.2 สำหรับหลักสูตร แบบ 2.1

318 999	คุณิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
---------	--------------------------	-------------

5.3.3 สำหรับหลักสูตร แบบ 2.2

312 998	คุณิพนธ์ 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	สัมมนาคุณิพนธ์ทางชีวเคมี 1 Seminar in Biochemistry for Ph.D program I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-
318 xxx	วิชาเลือก Elective subjects	-	3	9
318 997	คุณิพนธ์ 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