

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ**  
**(หลักสูตรนานาชาติ)**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ (หลักสูตรนานาชาติ)  
ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy in Systems Biosciences (International Program)

**2. ชื่อปริญญา**

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ)  
ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ปร.ด. (ชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ)  
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Systems Biosciences)  
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Systems Biosciences)

**3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2569) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในสาขาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ โดยมุ่งหวังให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพทั้งในระดับประเทศและนานาชาติได้อย่างเชี่ยวชาญ

(2) เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการริเริ่ม พัฒนา และประเมินการประยุกต์ใช้เทคนิค ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือทางชีววิทยาโมเลกุล ชีวเคมี และวิทยาศาสตร์โอมิกส์ เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือจัดการโจทย์วิจัยขั้นสูง

(3) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการออกแบบ พัฒนา และบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิทยาการข้อมูลขั้นสูง สำหรับการสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบอย่างเชี่ยวชาญ

(4) เพื่อสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพในการสร้างสรรค์ข้อเสนอวิจัยเชิงนวัตกรรม ออกแบบและดำเนินการทดลองทางวิทยาศาสตร์ระบบ และสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

(5) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสังเคราะห์แนวคิดต้นแบบใหม่หรือวิธีการทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบโดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นผู้นำกลุ่มวิจัย และความคิดสร้างสรรค์

(6) เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้หรือนวัตกรรมทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมืออาชีพ และแลกเปลี่ยนความรู้กับนักวิชาการในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(7) เพื่อพัฒนาบัณฑิตที่มีภาวะผู้นำและความรับผิดชอบในระดับองค์กรหรือวงวิชาการนานาชาติ ยึดมั่นในหลักจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพขั้นสูงในการวิจัย

#### 4. โครงสร้างหลักสูตร

##### 4.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แผน 1.1 (หลักสูตร 3 ปี) ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1 แผน 1.2 (หลักสูตร 4 ปี) ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

แผน 2 แผน 2.1 (หลักสูตร 3 ปี) ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2 แผน 2.2 (หลักสูตร 4 ปี) ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

##### 4.2 โครงสร้างหลักสูตร

###### แผน 1 แผน 1.1

ดุขฎฐฐนฐนฐ 48 หน้วยกฐต

รวม 48 หน้วยกฐต

###### แผน 1 แผน 1.2

ดุขฎฐฐนฐนฐ 72 หน้วยกฐต

รวม 72 หน้วยกฐต

###### แผน 2 แผน 2.1

หมวตฐวฐษบงค้บ 9 หน้วยกฐต

หมวตฐวฐษลฐอก ฐน้อยกฐว 3 หน้วยกฐต

ดุขฎฐฐนฐนฐ 36 หน้วยกฐต

รวม 48 หน้วยกฐต

###### แผน 2 แผน 2.2

หมวตฐวฐษบงค้บ 12 หน้วยกฐต

หมวตฐวฐษลฐอก ฐน้อยกฐว 12 หน้วยกฐต

ดุขฎฐฐนฐนฐ 48 หน้วยกฐต

รวม 72 หน้วยกฐต

##### 4.3 รายวิชาหรือชุดวิชา (ถ้ามี)

###### 4.3.1 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แผน 1 แผน 1.1

###### (1) หมวตฐวฐษบงค้บ • ฐน้บหน้วยกฐต

•\*MD 877 991 ส้มนนททงฐวฐวฐษษษตฐฐฐฐฐฐฐฐ 1 1(1-0-2)

Seminar in Systems Biosciences I

•\*MD 877 992 ส้มนนททงฐวฐวฐษษษตฐฐฐฐฐฐฐฐ 2 1(1-0-2)

Seminar in Systems Biosciences II

•\*MD 877 993 ส้มนนททงทงฐวฐวฐษษษตฐฐฐฐฐฐฐฐ 3 1(1-0-2)

Seminar in Systems Biosciences III

(2) ดุขฎฐฐนฐนฐ 48 หน้วยกฐต

\*MD 877 996 ดุขฎฐฐนฐนฐ 48 หน้วยกฐต

Dissertation

#### 4.3.2 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แผน 1 แผน 1.2

##### (1) หมวดวิชาบังคับ ● ไม่นับหน่วยกิต

●*MD 877 991	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 1 Seminar in Systems Biosciences I	1(1-0-2)
●*MD 877 992	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 2 Seminar in Systems Biosciences II	1(1-0-2)
●*MD 877 993	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 3 Seminar in Systems Biosciences III	1(1-0-2)

##### (2) คุชฎินิพนธ์

72 หน่วยกิต

*MD 877 997	คุชฎินิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
-------------	-----------------------------	-------------

#### 4.3.3 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แผน 2 แผน 2.1

##### (1) หมวดวิชาบังคับ

9 หน่วยกิต

*MD 877 703	การเข้ารหัสและวิทยาการคำนวณสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Coding and Computer Sciences for Health Sciences	2(1-3-4)
*MD 877 717	การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับชีววิทยาเชิงคำนวณและชีวสารสนเทศ Data analysis in computational biology and Bioinformatics	2(1-3-4)
*MD 877 719	ทักษะจำเป็นสำหรับนักวิจัย Essential skills for Researchers	2(1-3-4)
*MD 877 991	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 1 Seminar in Systems Biosciences I	1(1-0-2)
*MD 877 992	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 2 Seminar in Systems Biosciences II	1(1-0-2)
*MD 877 993	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 3 Seminar in Systems Biosciences III	1(1-0-2)

##### (2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจากรายวิชาต่างๆ ต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา หรือ รายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการภาควิชาที่นักศึกษาสนใจทาวิจัย

MD 627 707	วิทยาภูมิคุ้มกันจำเป็น Essential Immunology	1(1-0-2)
MD 647 706	วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิต Immunology of Parasitic Infections	2(2-0-4)
*MD 877 701	พหุโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ Multi-omics and its applications	3(2-3-6)
*MD 877 704	การพัฒนาทักษะผู้สอน Instructor Skill Development	2(1-3-4)
*MD 877 715	เซลล์และกระบวนการเมแทบอลิซึม Cells and Metabolism	2(2-0-4)

*MD 877 716	หลักการและทักษะในห้องปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุล Concepts and Skills in Molecular Bioscience Laboratory	2(0-6-4)
*MD 877 718	ชีววิทยาศาสตร์โมเลกุลขั้นสูง Advanced Molecular Biosciences	2(2-0-4)
*MD 877 720	วิพากษ์งานวิจัยทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ Research Journal Club in Systems Biosciences	1(1-0-2)

**(3) ดุษฎีนิพนธ์ 36 หน่วยกิต**

*MD 877 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
-------------	-----------------------------	-------------

**4.3.4 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แผน 2 แผน 2.2**

**(1) หมวดวิชาบังคับ** เป็นวิชาหลักที่นักศึกษาในหลักสูตรต้องลงทะเบียนเรียน 12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา หรือ รายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยได้รับความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

*MD 877 701	พหุโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ Multi-omics and its Applications	3(2-3-6)
*MD 877 703	การเข้ารหัสและวิทยาการคำนวณสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Coding and Computer Sciences for Health Sciences	2(1-3-4)
*MD 877 717	การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับชีววิทยาเชิงคำนวณและชีวสารสนเทศ Data analysis in Computational Biology and Bioinformatics	2(1-3-4)
*MD 877 719	ทักษะจำเป็นสำหรับนักวิจัย Essential Skills for Researchers	2(1-3-4)
*MD 877 991	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 1 Seminar in Systems Biosciences I	1(1-0-2)
*MD 877 992	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 2 Seminar in Systems Biosciences II	1(1-0-2)
*MD 877 993	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 3 Seminar in Systems Biosciences III	1(1-0-2)

**(2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจากรายวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา หรือ รายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรและกรรมการภาควิชาที่นักศึกษาสนใจทำวิจัย

MD 627 707	วิทยาภูมิคุ้มกันจำเป็น Essential Immunology	1(1-0-2)
MD 647 706	วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิต Immunology of Parasitic Infections	2(2-0-4)
*MD 877 704	การพัฒนาทักษะผู้สอน Instructor Skill Development	2(1-3-4)
*MD 877 715	เซลล์และกระบวนการเมแทบอลิซึม Cells and Metabolism	2(2-0-4)

*MD 877 716	หลักการและทักษะในห้องปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุล Concepts and Skills in Molecular Bioscience Laboratory	2(0-6-4)
*MD 877 718	ชีววิทยาศาสตร์โมเลกุลขั้นสูง Advanced Molecular Biosciences	2(2-0-4)
*MD 877 720	วิพากษ์งานวิจัยทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ Research Journal Club in Systems Biosciences	1(1-0-2)

<b>(3) ดุษฎีนิพนธ์</b>		<b>48 หน่วยกิต</b>
*MD 877 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

## 5. แผนการศึกษา

### (1) หลักสูตร แผน 1 แผน 1.1 และ แผน 1 แผน 1.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 991	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 1 Seminar in Systems Biosciences I	1(1-0-2) ไม่นับ หน่วยกิต	1(1-0-2) ไม่นับ หน่วยกิต
*MD 877 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-
*MD 877 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 992	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 2 Seminar in Systems Biosciences II	1(1-0-2) ไม่นับ หน่วยกิต	1(1-0-2) ไม่นับ หน่วยกิต
*MD 877 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-
*MD 877 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 993	สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 3 Seminar in Systems Biosciences I	1(1-0-2) ไม่นับ หน่วยกิต	1(1-0-2) ไม่นับ หน่วยกิต
*MD 877 996	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	9	-
*MD 877 997	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	-	9
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>27</b>	<b>27</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 996	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	9	-
*MD 877 997	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	-	9
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 996	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	9	-
*MD 877 997	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	-	9
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 996	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	3	-
*MD 877 997	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation	-	9
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>48</b>	<b>54</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-
*MD 877 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	63

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 1 แผน 1.1	แผน 1 แผน 1.2
*MD 877 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-
*MD 877 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	72

## 2) หลักสูตรแผน แผน 2 แผน 2.1 และ แผน 2 แผน 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 2 แผน 2.1	แผน 2 แผน 2.2
*MD 877 703	การเข้ารหัสและวิทยาการคานวณสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Coding and Computer Sciences for Health Sciences	2(1-3-4)	2(1-3-4)
*MD 877 719	ทักษะจำเป็นสำหรับนักวิจัย Essential skills for Researchers	2(1-3-4)	2(1-3-4)
*MD 877 XXX	รายวิชาเลือก Elective Courses	3	5
*MD 877 998	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	2	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 2	แผน 2.1	แผน 2.2
*MD 877 701	พหุโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ Multi-omics and its Applications	-		3(2-3-6)
*MD 877 717	การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับชีววิทยาเชิงคำนวณและ ชีวสารสนเทศ Data analysis in computational biology and Bioinformatics	2(1-3-4)		2(1-3-4)
MD 877 XXX	รายวิชาเลือก Elective Courses	-		4
*MD 877 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	7		-
	<b>รวมจ้ำนนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
	<b>รวมจ้ำนนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>18</b>		<b>18</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 2	แผน 2.1	แผน 2.2
*MD 877 991	ส้มนนญญชีววิทยาศาสตร์เจ้งระบบ 1 Seminar in Systems Biosciences I	1(1-0-2)		1(1-0-2)
*MD 877 XXX	รายวิชาเลือก Elective Courses	-		3
*MD 877 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	8		-
*MD 877 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-		5
	<b>รวมจ้ำนนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
	<b>รวมจ้ำนนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>27</b>		<b>27</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
รหัส	ชื่อวิชา	แผน 2	แผน 2.1	แผน 2.2
*MD 877 992	ส้มนนญญชีววิทยาศาสตร์เจ้งระบบ 2 Seminar in Systems Biosciences I	1(1-0-2)		1(1-0-2)
*MD 877 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	8		-
*MD 877 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-		8
	<b>รวมจ้ำนนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
	<b>รวมจ้ำนนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>36</b>		<b>36</b>

