

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ  
(หลักสูตรนานาชาติ)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ  
(หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Systems Biosciences (International Program)

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.ม. (ชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Systems Biosciences)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Systems Biosciences)

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2569) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในสาขาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ โดยมุ่งหวังให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถปฏิบัติงานวิจัยและวิชาชีพทั้งในระดับประเทศและนานาชาติได้อย่างชำนาญการ

2) เพื่อพัฒนาสมรรถนะในการประยุกต์ ใช้ และประเมินเทคนิคห้องปฏิบัติการ เครื่องมือทางชีววิทยาโมเลกุล ชีวเคมี และวิทยาศาสตร์โอมิกส์ เพื่อการดำเนินงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพ

3) เพื่อเสริมสร้างทักษะในการปรับแต่งและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิทยาการข้อมูลในการสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ

4) เพื่อส่งเสริมทักษะการผลิตข้อเสนอโครงการวิจัย การออกแบบและดำเนินการทดลองทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ รวมทั้งเผยแพร่ผลการวิจัยในเวทีวิชาการระดับประเทศและนานาชาติ

5) เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นำเสนอสิ่งใหม่ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ไขปัญหาและตอบโจทย์ในสาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ

6) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ทางชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในบริบทวิชาการและวิชาชีพ

7) เพื่อปลูกฝังภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ จริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาการในการประกอบวิชาชีพ และงานวิจัย

#### 4. โครงสร้างหลักสูตร

##### 4.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 4.2 โครงสร้างหลักสูตร

###### 4.2.1 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| หมวดวิชาบังคับ            | 8 หน่วยกิต  |
| หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า | 10 หน่วยกิต |
| วิทยานิพนธ์               | 18 หน่วยกิต |
| รวม                       | 36 หน่วยกิต |

#### 5. รายวิชาหรือชุดวิชา

##### 1) หมวดวิชาบังคับ

8 หน่วยกิต

|             |  |          |
|-------------|--|----------|
| *MD 877 703 | การเข้ารหัสและวิทยาการคำนวณสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>Coding and Computer Sciences for Health Sciences               | 2(1-3-4) |
| *MD 877 717 | การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับชีววิทยาเชิงคำนวณและชีวสารสนเทศ<br>Data analysis in computational biology and Bioinformatics | 2(1-3-4) |
| *MD 877 719 | ทักษะจำเป็นสำหรับนักวิจัย<br>Essential skills for Researchers  | 2(1-3-4) |
| *MD 877 891 | สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 1<br>Seminar in Systems Biosciences I   | 1(1-0-2) |
| *MD 877 892 | สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 2<br>Seminar in Systems Biosciences II  | 1(1-0-2) |

##### 2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจากรายวิชาต่างๆ ต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา หรือ รายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการภาควิชาที่นักศึกษาสนใจทาวิจัย

|             |   |          |
|-------------|---|----------|
| MD 627 707  | วิทยาภูมิคุ้มกันจำเป็น<br>Essential Immunology                            | 1(1-0-2) |
| MD 647 706  | วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิต<br>Immunology of Parasitic Infections | 2(2-0-4) |
| *MD 877 701 | พหุโอมิกส์และการประยุกต์ใช้<br>Multi-omics and its Applications           | 3(2-3-6) |
| *MD 877 704 | การพัฒนาทักษะผู้สอน<br>Instructor Skill Development                       | 2(1-3-4) |
| *MD 877 715 | เซลล์และกระบวนการเมแทบอลิซึม<br>Cells and Metabolism                      | 2(2-0-4) |
| *MD 877 716 | หลักการและทักษะในห้องปฏิบัติการชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล                      | 2(0-6-4) |

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

### 3) วิทยานิพนธ์

18 หน่วยกิต

|             |  |             |
|-------------|--|-------------|
| *MD 877 899 | วิทยานิพนธ์                                  | 18 หน่วยกิต |
|             | Research Journal Club in Systems Biosciences |             |

## 6. แผนการศึกษา

| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1       |  | หน่วยกิต |
|--------------------------------|--|----------|
| *MD 877 703                    | การเข้ารหัสและวิทยาการคำนวณสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>Coding and Computer Sciences for Health Sciences | 2(1-3-4) |
| *MD 877 719                    | ทักษะสำหรับนักวิจัย<br>Researcher skill development  | 2(1-3-4) |
| *MD 877 XXX                    | รายวิชาเลือก<br>Elective Courses   | 5        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน |  | 9        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม           |  | 9        |

| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2       |  | หน่วยกิต |
|--------------------------------|--|----------|
| *MD 877 717                    | การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับชีววิทยาเชิงคำนวณและชีวสารสนเทศ<br>Data analysis in computational biology and Bioinformatics | 2(1-3-4) |
| *MD 877 XXX                    | รายวิชาเลือก<br>Elective Courses   | 5        |
| *MD 877 899                    | วิทยานิพนธ์ Thesis   | 2        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน |  | 9        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม           |  | 18       |

| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1       |  | หน่วยกิต |
|--------------------------------|--|----------|
| *MD 877 891                    | สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 1<br>Seminar in Systems Biosciences I | 1(1-0-2) |
| *MD 877 899                    | วิทยานิพนธ์ Thesis   | 8        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน |  | 9        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม           |  | 27       |

| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2       |   | หน่วยกิต |
|--------------------------------|---|----------|
| *MD 877 892                    | สัมมนาชีววิทยาศาสตร์เชิงระบบ 2<br>Seminar in Systems Biosciences II | 1(1-0-2) |
| *MD 877 899                    | วิทยานิพนธ์ Thesis  | 8        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน |   | 9        |
| รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม           |   | 36       |