

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์แม่นยำ**  
**หลักสูตรนานาชาติ**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

**ภาษาไทย:** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์แม่นยำ (หลักสูตรนานาชาติ)

**ภาษาอังกฤษ:** Master of Science Program in Precision Medical Microbiology (International Program)

**2. ชื่อปริญญา**

**ภาษาไทย:** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาทางการแพทย์แม่นยำ)

วท.ม. (จุลชีววิทยาทางการแพทย์แม่นยำ)

**ภาษาอังกฤษ:** Master of Science (Precision Medical Microbiology)

M.Sc. (Precision Medical Microbiology)

**3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์แม่นยำ หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นนักวิชาการ/นักวิจัย ที่มี

(1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ ภูมิคุ้มกันวิทยา และสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(2) มีความรู้ในการทำงานวิจัย และนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ในสาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้โดยอิสระ

(3) มีทักษะและความสามารถทางด้านการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน มีทักษะในการค้นคว้าข้อมูลและการสื่อสาร การเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

(4) มีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลปริมาณมาก การวิเคราะห์ชีวสารสนเทศ การใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

(5) มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะทางสังคม การยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ การคิดริเริ่ม การสร้างผลลัพธ์ และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำงานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี

(6) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาการและวิชาชีพ และมีภาวะผู้นำ เป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

**4. โครงสร้างหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์แม่นยำ หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) จัดการศึกษาเป็น 1 แผน 2 แบบ คือ แผน ก แบบ ก 1 และ แผน ก แบบ ก 2

**4.1 จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1 และ แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

#### 4.2 จำนวนหน่วยกิตแต่ละแบบ

##### 4.2.1 แบบ ก 1

หมวดวิชาบังคับ	5	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

##### 4.2.2 แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ	14	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	16	หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

#### 5. รายวิชาในหลักสูตร

##### 5.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

มีวิชาบังคับที่เข้าร่วมเรียนแต่ไม่นับหน่วยกิต 4 วิชา คือ MD627 893 Seminar in medical microbiology 2(2-0-2), MD627 101 Peer Review in Medical Microbiology Research I 1(1-0-2), MD627 102 Peer Review in Medical Microbiology Research II 1(1-0-2) และ MD627 103 Peer Review in Medical Microbiology Research III 1(1-0-2) สำหรับรายวิชาในหลักสูตรนี้ได้แก่

##### ก. หมวดวิชาบังคับ

MD627 893	Seminar in medical microbiology	2(2-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
MD627 101	Peer Review in Medical Microbiology Research I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
MD627 102	Peer Review in Medical Microbiology Research II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
MD627 103	Peer Review in Medical Microbiology Research III	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

##### วิทยานิพนธ์

MD 627 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
------------	-----------------------	-------------

##### 5.2 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

ก. หมวดวิชาบังคับ เป็นรายวิชาหลักที่นักศึกษาในหลักสูตรต้องลงทะเบียนเรียน จำนวน 14 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

MD 627 703	อณูชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Molecular and Cellular Biology	1(1-0-2)
MD 627 704	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	2(2-0-4)
MD 627 705	ระเบียบวิธีวิจัยและเทคนิคระดับโมเลกุล Research Methodology and Molecular Techniques	1(1-0-2)

MD 627 706	การตรวจวินิจฉัยทางจุลชีววิทยา Diagnostic Microbiology	1(1-0-2)
MD 627 707	วิทยาภูมิคุ้มกันจำเป็น Essential Immunology	1(1-0-2)
MD 627 708	ทักษะจำเป็นสำหรับงานวิจัย Essential Skills for Biomedical Research	1(0-2-1)
MD 627 709	การฝึกปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Practices in Medical Microbiology Laboratory	2(1-3-3)
MD 627 710	ชีวสารสนเทศศาสตร์และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Bioinformatics and Big Data Analysis	2(1-2-3)
MD 627 893	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Seminar in Medical Microbiology	2(2-0-2)
MD 627 101	พิธีพิจารณาวิทยานิพนธ์ทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ I Peer Review in Medical Microbiology Research I	1(1-0-2)

**ข. หมวดวิชาเลือก** เป็นวิชาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รายวิชาต่อไปนี้

MD 627 711	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงและการพัฒนานวัตกรรม Advanced Research Skills and Innovation Management	1(1-0-2)
MD 627 712	ทักษะการสอนในจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Teaching Skills in Medical Microbiology	1(1-0-2)
MD 627 713	ทักษะพิเศษในการทำงานวิจัยด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Specialized Research Skills in Medical Microbiology	4 (3-2-7)
MD 627 720	วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Immunology	2(2-0-4)
MD 627 721	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	2(2-0-4)
MD 627 722	วิทยาไวรัสขั้นสูง Advanced Virology	2(2-0-4)
MD 627 723	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology	2(2-0-4)
<b>วิทยานิพนธ์</b>		
MD 627 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	16 หน่วยกิต

## 6. แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์แม่นยำ หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีแผนการศึกษา ดังข้างล่างนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แบบ ก1	แบบ ก2
MD 627 703	อณูชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Molecular and Cellular Biology	-	1
MD 627 704	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	-	2
MD 627 705	ระเบียบวิธีวิจัยและเทคนิคระดับโมเลกุล Research Methodology and Molecular Techniques	-	1
MD 627 706	การตรวจวินิจฉัยทางจุลชีววิทยา Diagnostic Microbiology	-	1
MD 627 707	วิทยาภูมิคุ้มกันจำเป็น Essential Immunology	-	1
MD 627 708	ทักษะจำเป็นสำหรับงานวิจัย Essential Skills for Biomedical Research	-	1
MD 627 709	การฝึกปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทาง การแพทย์ Practices in Medical Microbiology Laboratory	-	2
MD 627 710	ชีวสารสนเทศศาสตร์และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Bioinformatics and Big Data Analysis	-	2
MD 627 893	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Seminar in Medical Microbiology	2 (ไม่นับหน่วยกิต)	2
XXX XXX	วิชาเลือก	-	2
MD 627 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	15
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	15
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แบบ ก1	แบบ ก2
XXX XXX	วิชาเลือก	-	4
MD 627 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
MD 627 899	วิทยานิพนธ์ Thesis		6
MD 627 101	พิธีกรรมพิจารณาวิจัยทางจุลชีววิทยาการแพทย์ I Peer Review in Medical Microbiology Research I	1 (ไม่นับหน่วยกิต)	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	25

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แบบ ก1	แบบ ก2
MD 627 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
MD 627 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	5
MD 627 101	พิษณุพิจารณาวิจัยทางจุลชีววิทยาการแพทย์ I Peer Review in Medical Microbiology Research I	-	1
MD 627 102	พิษณุพิจารณาวิจัยทางจุลชีววิทยาการแพทย์ II Peer Review in Medical Microbiology Research II	1 (ไม่นับหน่วยกิต)	-
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>6</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>27</b>	<b>31</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	แบบ ก1	แบบ ก2
MD 627 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
MD 627 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	5
MD 627 102	พิษณุพิจารณาวิจัยทางจุลชีววิทยาการแพทย์ II Peer Review in Medical Microbiology Research II	-	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
MD 627 103	พิษณุพิจารณาวิจัยทางจุลชีววิทยาการแพทย์ III Peer Review in Medical Microbiology Research III	1 (ไม่นับหน่วยกิต)	-
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>5</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>36 (completed)</b>	<b>36 (completed)</b>