

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม
หลักสูตรนานาชาติ
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม หลักสูตรนานาชาติ
ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Industrial Biotechnology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม)

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

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Industrial Biotechnology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Industrial Biotechnology)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำวิจัยหรือการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในระดับสูงได้

(2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวางแผนงานวิจัยเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีพ

(3) มีความสามารถในการสื่อสาร มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง

(4) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
มีภาวะผู้นำ มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4. หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

4.1 หลักสูตร

4.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า

36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า

36 หน่วยกิต

4.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก1

แ
ผ
น

ก

แ
บ
บ

ก
2
3
6
1
5
-
6
1
5

36

2 (non-credit)

-

-

36

5. รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

วิศวกรรมชีวเคมีและการออกแบบกระบวนการทางชีวภาพ	3 (3-3-6)
Biochemical Engineering and Bioprocess Design	
ธุรกิจอุตสาหกรรมชีวภาพและหลักปฏิบัติในการควบคุม	2 (2-0-4)
Business and Regulatory Practices in Bioindustries	
เทคโนโลยีการหมักระดับอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
Industrial Fermentation Technology	
ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3 (3-0-6)
Research Methodology in Biotechnology	
การเยี่ยมชมอุตสาหกรรมผลิตที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ	2 (0-6-3)
Industrial Visits to Bio-Manufacturing Industries	
สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม I	1 (1-0-2)
Seminar in Industrial Biotechnology I	
สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม II	1 (1-0-2)
Seminar in Industrial Biotechnology II	

5.2 หมวดวิชาเลือก

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตแผน ก แบบ ก2 ให้เลือก

รายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และต้องได้รับความเห็นชอบจาก

อาจารย์ที่ปรึกษา

หลักการและการใช้เครื่องมือในทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2 (2-0-4)

Biotechnological Instrumentation

ปฏิบัติการการใช้เครื่องมือในทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1 (0-3-2)

Biotechnological Instrumentation Laboratory

การถ่ายโอนมวลและเทคโนโลยีการแยกสาร 3 (3-0-6)

Mass Transfer and Separation Technology

เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

Environmental Biotechnology

เทคโนโลยีชีวพลังงาน 3 (3-0-6)

Bioenergy Technology

เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล 3 (3-0-6)

Molecular Biotechnology

การเพาะเลี้ยงเซลล์พืชและสัตว์เพื่อผลิตสารทางชีวเคมี 3 (3-0-6)

Plant and Animal Cell Cultures for Fine Biochemical Production

ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม 1 (0-3-2)

Genetic Engineering Laboratory

วิศวกรรมโปรตีน 3 (3-0-6)

Protein Engineering

ชีวสารสนเทศศาสตร์ 3 (3-0-6)

Bioinformatics

เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรมที่เหมาะสมสำหรับประเทศกำลังพัฒนา 3 (3-0-6)

Appropriate Industrial Biotechnology for Developing Countries

เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม 3 (3-0-6)

Biotechnology for Food and Beverage Industries

กระบวนการหลังการผลิตและการเกิดผลิตภัณฑ์ 3 (3-0-6)

Downstream Processing and Product Formulation

5.3 วิชาวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์ (สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก 1) 36 หน่วยกิต

Thesis

วิทยานิพนธ์ (สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก 2) 15 หน่วยกิต

Thesis

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
เทคโนโลยีการหมักระดับอุตสาหกรรม Industrial Fermentation Technology	-	3 (3-0-6)
ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Research Methodology in Biotechnology	-	3 (3-0-6)
วิชาเลือก (Elective)s	-	≥3
วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
วิศวกรรมชีวเคมีและการออกแบบกระบวนการทางชีวภาพ Biochemical Engineering and Bioprocess Design	-	3 (3-3-6)
การเยี่ยมชมอุตสาหกรรมผลิตที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ Industrial Visits to Bio-Manufacturing Industries	-	2 (0-6-3)
สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Biotechnology	1 (1-0-2)	1 (1-0-2)
วิชาเลือก Elective(s)	-	≥3
วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9(1)	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18(1)	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
ธุรกิจอุตสาหกรรมชีวภาพและหลักปฏิบัติในการควบคุม	-	2 (2-0-4)
Business and Regulatory Practices in Bioindustries		
สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม II	1 (1-0-2)	1 (1-0-2)
Seminar in Industrial Biotechnology II	(non-credit)	
วิทยานิพนธ์	9	6
Thesis		
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27(2)	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
วิทยานิพนธ์	9	9
Thesis		
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36