

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน
(หลักสูตรนานาชาติ)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน
(หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Bioscience and Bioinnovation for Sustainability
(International Program)

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน)

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

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Bioscience and Bioinnovation for Sustainability)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Bioscience and Bioinnovation for Sustainability)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

1) มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่ เพื่อการค้นพบและสร้างชีวนวัตกรรมใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ

2) มีทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะทางดิจิทัล ทักษะการสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การคิดริเริ่มเพื่อสร้างสิ่งใหม่ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือการสร้างชีวนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

3) มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ และเป็นพลเมืองดีของสังคม มีบุคลิกน่าเชื่อถือ มีความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นผู้นำ การทำงานเป็นทีมและความเป็นผู้ประกอบการ

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 1	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน 1 แบบ ก 2	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน 2	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

4.2 โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต		
	แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2	แผน 2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	36	36
1) หมวดวิชาบังคับ	2	6	6
	(ไม่นับหน่วยกิต)		
2) หมวดวิชาเลือก	-	12	24
3) วิทยานิพนธ์	36	18	-
4) การศึกษาอิสระ	-	-	6

5. รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

**SC 068 801	วิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน Bioscience and Bioinnovation for Sustainability	3(3-0-6)
**SC 068 891	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรม 1 Seminar in Bioscience and Bioinnovation I	1(1-0-2)
**SC 068 892	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรม 2 Seminar in Bioscience and Bioinnovation II	1(1-0-2)
**SC 068 894	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรม Research Methodology in Bioscience and Bioinnovation	1(0-3-2)

5.2 หมวดวิชาเลือก

เป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาเลือกเรียนตามความรู้ความสามารถตามความสนใจของนักศึกษา และช่วยส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาอิสระ นักศึกษาในหลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเดียวกัน จำนวน 9 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาอื่นหรือเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนในสาขาวิชาอื่น เช่น สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาชีวเคมี สาขาวิชาจุลชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หรือรายวิชาคณะต่างๆ รวมทั้งรายวิชาที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต หลักสูตรแผน 2 ต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเดียวกัน จำนวน 18 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาอื่นหรือเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนในสาขาวิชาอื่น เช่น สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาชีวเคมี สาขาวิชาจุล

ชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หรือรายวิชาคณะต่างๆ รวมทั้งรายวิชาที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต รายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ มีดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาที่ 1: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

(Climate Change and Sustainable Development)

กลุ่มวิชาที่ 1.1: นิเวศวิทยาเขตร้อน การคุ้มครองระบบนิเวศ และการฟื้นฟูเชิงนิเวศวิทยา

(Tropical ecology, ecosystem protection and ecological restoration)

SC 957 702	หลักนิเวศวิทยากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ Ecological Principles and Natural Resource Conservation	3(3-0-6)
SC 957 710	นิเวศวิทยาป่าไม้ Forest Ecology	3(2-3-6)
SC 957 713	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและความยั่งยืน Biodiversity Conservation and Sustainability	3(3-0-6)
SC 957 714	ความหลากหลายของสัตว์ป่ากับการอนุรักษ์ Wildlife Diversity and Conservation	3(3-0-6)
SC 957 716	อนุสัญญาด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ Conventions on Environment and Biodiversity	3(3-0-6)
SC 957 811	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม Behavioral Ecology	3(3-0-6)
SC 957 812	นิเวศเศรษฐศาสตร์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน Ecological Economics and Sustainable Development	3(3-0-6)
SC 958 820	นิเวศวิทยาพื้นที่ชุ่มน้ำกับการอนุรักษ์ Wetland Ecology and Conservation	3(3-0-6)
SC 958 821	การฟื้นฟูระบบนิเวศ Ecological Restoration	3(3-0-6)
SC 958 822	การประเมินความเสี่ยงทางนิเวศวิทยา Ecological Risk Assessment	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 1.2: การจัดการสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

(Environmental management, climate change and sustainable development)

SC 957 703	การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ Integrated Environmental Management	3(3-0-6)
------------	--	----------

SC 957 716	อนุสัญญาด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ Conventions on Environment and Biodiversity	3(3-0-6)
SC 957 741	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)
SC 957 743	ภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Climate and Climate Change	3(2-3-6)
SC 957 745	พันธุศาสตร์และพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Genetics and Environmental Toxicology	3(3-0-6)
SC 957 746	การควบคุมมลพิษทางอากาศขั้นสูง Advanced Air Pollution Control	3(3-0-6)
SC 957 812	นิเวศเศรษฐกิจศาสตร์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน Ecological Economics and Sustainable Development	3(3-0-6)
SC 957 841	พลังงานสำหรับอนาคต Energy for Future	3(2-3-6)
SC 957 842	นาโนเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Environmental Nanotechnology	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 2: อนาคตและอาหารสุขภาพ (Future and Functional Foods)

กลุ่มวิชาที่ 2.1: วิทยาศาสตร์และการจัดการอาหารสุขภาพเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ (Science and Management of Functional Foods for the Development of Functional Food Products)		
SC 757 107	การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	2(1-3-3)
SC 757 704	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ Microbial Product Innovation	3(3-0-6)
SC 758 995	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Problem in Microbiology	1(0-3-2)
TE 137 132	ส่วนประกอบของอาหารสุขภาพและหลักเกณฑ์ความปลอดภัย Functional Food Ingredients and Safety Aspects	3(3-0-6)
TE 137 222	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	3(3-0-6)

Advanced Food Microbiology

- TE 137 610 ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)
Quality and Safety Management Systems in Food Industry

**กลุ่มวิชาที่ 2.2: การจัดการนโยบายและความปลอดภัยด้านอาหารสุภาพระดับอุตสาหกรรม
(Policy Management and Food Safety at Industrial Level)**

- SC 757 107 การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง 2(1-3-3)
Instrument Usages for Advanced Microbiology
- SC 757 704 นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ 3(3-0-6)
Microbial Product Innovation
- SC 758 995 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา 1(0-3-2)
Special Problem in Microbiology
- TE 137 132 ส่วนประกอบของอาหารสุภาพและหลักเกณฑ์ความปลอดภัย 3(3-0-6)
Functional Food Ingredients and Safety Aspects
- TE 137 642 นโยบายและกฎหมายความปลอดภัยอาหารนานาชาติ 2(2-0-4)
International Food Safety Policy and Regulations
- TE 137 722 เรื่องทั่วไปทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3(3-0-6)
Overview of Food Science and Technology

กลุ่มวิชาที่ 3: ผู้ประกอบการนวัตกรรมฐานชีวภาพ (Bioinnovation-driven entrepreneurs)

- *SC 068 831 ผู้ประกอบการนวัตกรรมฐานชีวภาพ 3(2-3-5)
Bioinnovation-driven entrepreneurs, Bio-IDE
- *SC 068 832 การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-3-5)
Entrepreneurship in Science and Technology
- *SC 068 833 การฝึกเป็นผู้ประกอบการ 3(2-3-5)
Internship for Entrepreneur
- IC 317 001 เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3(2-3-6)
Technology Creativity and Innovation
- IC 317 002 การจัดการโครงการและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-6)
Project Management and Product Development
- IC 317 003 การพัฒนาธุรกิจระหว่างประเทศและเครือข่าย 3(3-0-6)
International Business Development and Networking

IC 317 004	กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาระหว่างประเทศ International Intellectual Property Law	3(3-0-6)
IC 507 202	กลยุทธ์ธุรกิจระหว่างประเทศ International Business Strategy	3(3-0-6)
IC 507 208	การสื่อสารตราสินค้าระหว่างประเทศ International Brand Communication	3(3-0-9)
BS 977 501	กลยุทธ์ธุรกิจระหว่างประเทศ International Business Strategy	3(3-0-6)
BS 977 506	การสื่อสารตราสินค้าระหว่างประเทศ International Brand Communication	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 4: กฎหมาย ระเบียบ และการถ่ายทอดเทคโนโลยี

(Law, Regulations and Technology transfer)

*SC 068 841	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมระดับชำนาญการ Industrial Safety Professional Level	3(3-0-6)
*SC 068 842	การจัดการความเสี่ยงระดับชำนาญการ Risk Management Professional Level	3(3-0-6)
*SC 068 843	การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานความปลอดภัยเอสเพรล Laboratory Management Complying with ESPReL	3(3-0-6)
*SC 068 844	การจัดการองค์กรตามมาตรฐานสากล Organization Management Complying with International Organizing Standard : ISO	3(3-0-6)
*SC 068 845	การจัดการสุขลักษณะและความปลอดภัยในอาหารตามระบบ GMP/HACCP Hygiene and Food Safety Management Complying with GMP/HACCP System	3(3-0-6)
*SC 068 846	ความปลอดภัยและทักษะในการจัดการสารเคมี Safety and Skills in Chemical Management	3(3-0-6)
*SC 068 847	กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual Property Law	3(3-0-6)

5.3 วิชาการศึกษาอิสระ

*SC 068 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	6 หน่วยกิต
-------------	------------------------------------	------------

5.4 วิชาวิทยานิพนธ์

**SC 068 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
**SC 068 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	18 หน่วยกิต

6. ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต		
		แผน 1	แผน 1	แผน 2
		แบบ ก 1	แบบ ก 2	
**SC 068 801	วิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรมเพื่อความ ยั่งยืน Bioscience and Bioinnovation for Sustainability	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**SC 068 891	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรม 1 Seminar in Bioscience and Bioinnovation I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วย กิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
**SC 068 894	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีววัต กรรม Research Methodology in Bioscience and Bioinnovation	-	1(0-3-2)	1(0-3-2)
*SC 068 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	1
**SC 068 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
**SC 068 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	1	-
XX xxx xxx	วิชาเลือกตามกลุ่มวิชา Elective courses from Modules	-	3	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
		แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2	แผน 2
**SC 068 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
**SC 068 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3	-
*SC 068 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	1
XX xxx xxx	วิชาเลือกตามกลุ่มวิชา Elective courses from Modules	-	6	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	18	19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		
		แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2	แผน 2
**SC 068 892	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวนวัตกรรม 2 Seminar in Bioscience and Bioinnovation 2	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วย กิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
**SC 068 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
**SC 068 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	5	-
*SC 068 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	2
XX xxx xxx	วิชาเลือกตามกลุ่มวิชา Elective courses from Modules	-	3	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	27	28

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต		
		แผน 1	แผน 1	แผน 2
		แบบ ก 1	แบบ ก 2	
**SC 068 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
**SC 068 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	9	-
*SC 068 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	2
XX xxx xxx	วิชาเลือกตามกลุ่มวิชา Elective courses from Modules	-	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	8
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36	36