

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ เน้นศึกษาการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เพื่อสนองต่อความต้องการของมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน เช่น การผลิตอาหาร ยารักษาโรค พลังงานทดแทน ตลอดจนการบำบัดสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้มุ่งเน้นนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพมาพัฒนางานการเกษตรกรรมและเกษตรแปรรูป ซึ่งเป็นรากฐานเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย โดยแบ่งโครงสร้างหลักสูตรออกเป็น 6 กลุ่มการเรียนรู้ ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช เทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์ เทคโนโลยีจุลินทรีย์ เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม การเกษตร เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีอนุชีววิทยา นอกจากนี้ หลักสูตรยังส่งเสริมการปลูกฝังแนวคิดการสร้างผลงานนวัตกรรมจากผลิตผลทางการเกษตรโดยอาศัยองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพอีกด้วย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงเป็นผู้ที่อุดมด้วยความรู้และทักษะการปฏิบัติงานนอกแบบ ควบคุม และตรวจวิเคราะห์กระบวนการชีวภาพทุกกระบวนการของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน อีกทั้งสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากทรัพยากรการเกษตรที่มีอยู่หลากหลายของประเทศเพื่อก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการอีกด้วย

1. รหัสหลักสูตรและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	:	25480131102999
ชื่อหลักสูตร		
(ภาษาไทย)	:	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
(ภาษาอังกฤษ)	:	Bachelor of Science Program in Biotechnology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	:	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	:	Bachelor of Science (Biotechnology)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	:	B.Sc. (Biotechnology)

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

135 หน่วยกิต

4. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญา ความสำคัญ

สร้างบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เพื่อเป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญในการพัฒนาชาติไทย

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพที่มีความรู้ภาคทฤษฎีและมีทักษะในการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้อง

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ของเทคโนโลยีชีวภาพกับวิชาชีพของตนได้อย่างดี

4.2.3 เพื่อผลิตทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยีชีวภาพสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

5. คุณลักษณะบัณฑิตจากสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5.1 มีความรู้ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ

5.2 มีทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรรวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้อง

5.3 สามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง

5.4 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

6.2 เจ้าหน้าที่ในหน่วยวิจัย พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน (บริษัท และโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ)

6.3 นักวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพสังกัดหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

6.4 ประกอบธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ

ตัวอย่างหน่วยงานที่บัณฑิตทำงานสาขาเทคโนโลยีชีวภาพเข้าทำงาน



7. โครงสร้างหลักสูตร

7.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

135 หน่วยกิต

7.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ

99 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาแกน

39 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเอกบังคับ

45 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเอกเลือก

15 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

หมายเหตุ : รายวิชาเอกเลือกจำนวน 15 หน่วยกิต ให้เลือกจากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางพืช 8 รายวิชา

ชว 410 กายวิภาคของพืช	3	(2-3-5)
BI 410 Plant Anatomy		
ชว 411 หลักการด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืช	3	(2-3-5)
BI 411 Principles of Plant Biotechnology		
ชว 412 หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3	(2-3-5)
BI 412 Principles of Plant Tissue Culture		
ชว 413 สรีรวิทยาประยุกต์สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3	(2-3-5)
BI 413 Applied Physiology for Plant Tissue Culture		
ชว 414 เทคโนโลยีชีวภาพผักและผลไม้	3	(2-3-5)
BI 414 Fruit and Vegetable Biotechnology		
ชว 415 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชกับเชื้อเพลิงชีวภาพ	3	(2-3-5)
BI 415 Plant Biotechnology for Biofuels		
ชว 416 เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย	3	(2-3-5)
BI 416 Algal Biotechnology		
ชว 417 การศึกษาหัวข้อสนใจด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางพืช	3	(2-3-5)
BI 417 Selected Topic in Plant Biotechnology		

2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์ 8 รายวิชา

ชว 320 วิทยาเอ็มบริโอของสัตว์	3	(2-3-5)
BI 320 Animal Embryology		
ชว 321 กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์	3	(2-3-5)
BI 321 Animal Anatomy and Physiology		
ชว 420 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสัตว์	3	(2-3-5)
BI 420 Animal Tissue Culture		
ชว 421 เทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์	3	(2-3-5)
BI 421 Animal Biotechnology		
ชว 422 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	3	(2-3-5)
BI 422 Animal Cell Culture Technology		
ชว 423 เทคโนโลยีชีวภาพพัฒนาการของสัตว์	3	(2-3-5)
BI 423 Biotechnology of Animal Development		
ชว 424 วิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง	3	(2-3-5)
BI 424 Science of Experimental Animal		
ชว 425 เทคนิคทางชีววิทยา	3	(2-3-5)
BI 425 Biotechnique		
ชว 426 การศึกษาหัวข้อสนใจด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์	3	(2-3-5)

BI 426 Selected Topic in Animal Biotechnology

3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ 9 รายวิชา

ชว 331 เมแทบอลิซึมและการควบคุมการผลิตโดยจุลินทรีย์	3	(3-0-6)
BI 331 Microbial Metabolism and Regulation		
ชว 430 สรีรวิทยาของแบคทีเรีย	3	(2-3-5)
BI 430 Bacterial Physiology		
ชว 431 ไวรัสวิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา	3	(2-3-5)
BI 431 Virology and Immunology		
ชว 432 การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์	3	(2-3-5)
BI 432 Preservation of Microbial Cultures		
ชว 433 การจำแนกแบคทีเรีย	3	(2-3-5)
BI 433 Determinative Bacteriology		
ชว 434 ชีววิทยาของยีสต์และการประยุกต์	3	(2-3-5)
BI 434 Yeast Biology and Application		
ชว 435 สารชีวภาพจากจุลินทรีย์	3	(2-3-5)
BI 435 Microbial Bio-products		
ชว 436 จุลชีววิทยาทางการเกษตร	3	(2-3-5)
BI 436 Agricultural Microbiology		
ชว 437 การศึกษาหัวข้อสนใจด้านเทคโนโลยีชีวภาพของ จุลินทรีย์	3	(2-3-5)
BI 437 Selected Topic in Microbial Biotechnology		

4) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล 7 รายวิชา

ชว 441 ชีววิทยาของเซลล์	3	(2-3-5)
BI 441 Cell Biology		
ชว 442 เทคนิคทางอณูชีววิทยา	3	(2-3-5)
BI 442 Molecular Biotechnological Technique		
ชว 443 อณูชีววิทยาทางเทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์	3	(2-3-5)
BI 443 Applied Molecular Biotechnology		
ชว 444 เทคโนโลยีโปรตีน	3	(2-3-5)
BI 444 Protein Technology		
ชว 445 อณูชีววิทยาของสัตว์และการประยุกต์ใช้ประโยชน์	3	(2-3-5)
BI 445 Animal Molecular Biology and Its Applications		
ชว 446 เทคโนโลยีดีเอ็นเอสำหรับพืชเศรษฐกิจ	3	(2-3-5)
BI 446 DNA Technology for Economic Plants		
ชว 447 การศึกษาหัวข้อสนใจทางด้านอณูชีววิทยา	3	(2-3-5)

BI 447 Selected Topic in Molecular Biology

5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร 6 รายวิชา

ชว 452 เทคโนโลยีของเอนไซม์	3	(2-3-5)
BI 452 Enzyme Technology		
ชว 453 เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมอาหาร	3	(3-0-6)
BI 453 Industrial Food Biotechnology		
ชว 454 การผลิตเอทานอลโดยกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ	3	(2-3-5)
BI 454 Biotechnological Process of Ethanol Production		
ชว 455 เทคโนโลยีชีวภาพของอาหารฟังก์ชัน	3	(2-3-5)
BI 455 Biotechnology of Functional Foods		
ชว 456 การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ	3	(3-0-6)
BI 456 Bioresources utilization		
ชว 457 การศึกษาหัวข้อสนใจด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร	3	(3-0-6)
BI 457 Selected Topic in Agro-Industrial Biotechnology		

6) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม 7 รายวิชา

ชว 461 หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3	(3-0-6)
BI 461 Principles of Environmental Science		
ชว 462 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3	(2-3-5)
BI 462 Environmental Microbiology		
ชว 463 การควบคุมและติดตามระบบบำบัดน้ำเสีย	3	(2-3-5)
BI 463 Control and Monitor of Wastewater Treatment Plant		
ชว 464 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย	3	(3-0-6)
BI 464 Introduction to Environmental Management System and Occupational Health		
ชว 465 เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการผลิตพลังงานชีวภาพ	3	(2-3-5)
BI 465 Biotechnology for Bioenergy Production		
ชว 466 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3	(3-0-6)
BI 466 Environmental Impact Assessment		
ชว 467 การศึกษาหัวข้อสนใจด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม	3	(2-3-5)
BI 467 Selected Topic in Environmental Biotechnology		

8. แผนการศึกษา

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คม 100	เคมีทั่วไป	3	2	3	5
คศ 101	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
ชา 100	ชีววิทยาทั่วไป	3	2	3	5
ศท 031	การใช้ภาษาไทย	3	2	2	5
ศท 141	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3	2	2	5
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์รายวิชาที่ 1	3	-	-	-
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์รายวิชาที่ 1	3	-	-	-
รวม		21	.....	.....	.....

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คม 250	เคมีอินทรีย์	3	2	3	5
ชว 250	การศึกษาแบบทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	1	1	0	2
ฟส 111	ฟิสิกส์ 1	4	3	3	7
ผษ 101	เกษตรเพื่อชีวิต	3	3	0	6
ศท 142	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3	2	2	5
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์รายวิชาที่ 2	3	-	-	-
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์รายวิชาที่ 2	3	-	-	-
รวม		20	.....	.....	.....

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คม 210	เคมีวิเคราะห์	3	2	3	5
ชว 251	หลักวิศวกรรมชีวภาพ	3	3	0	5
ชว 330	จุลชีววิทยา	3	2	3	5
ชว 350	เทคโนโลยีชีวภาพ	3	3	0	6
ชว 351	ฝึกงานห้องปฏิบัติการทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	1	0	3	1
สท 301	หลักสถิติ	3	3	0	6
ศท 241	ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 1	3	2	2	5
รวม		19	.....	.....	.....

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
กต 101	หลักการตลาด	3	3	0	6
คม 320	ชีวเคมีเบื้องต้น	3	3	0	6
คม 321	ปฏิบัติการชีวเคมี	1	0	3	1
พธ 340	พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3	2	3	5
ชว 352	หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทาง ชีวกระบวนการ 1	3	2	3	5
ศท 242	ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 2	3	2	2	5
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ รายวิชาที่ 2	3	-	-	-
รวม		19	.....	.....	.....

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ชว 300	เมแทบอลิซึมและการควบคุมของสิ่งมีชีวิต	3	3	0	6
ชว 353	หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ 2	3	2	3	5
ชว 390	สัมมนา 1	1	0	2	1
ชว 450	เทคโนโลยีการหมัก	3	2	3	5
ชว 440	เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล	3	2	3	5
ชว.....	เอกเลือก วิชาที่ 1	3	-	-	-
ชว.....	เอกเลือก วิชาที่ 2	3	-	-	-
รวม		19	.....	.....	.....

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ชว 354	การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	3	0	6
ชว 460	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสีย	3	2	3	5
ชว 490	สัมมนา 2	1	0	2	1
ชว.....	เอกเลือก วิชาที่ 3	3	-	-	-
ชว.....	เอกเลือก วิชาที่ 4	3	-	-	-
สต 311	การวางแผนการทดลองเบื้องต้น	3	3	0	6
.....	เลือกเสรี รายวิชาที่ 1	3	-	-	-
รวม		19	.....	.....	.....

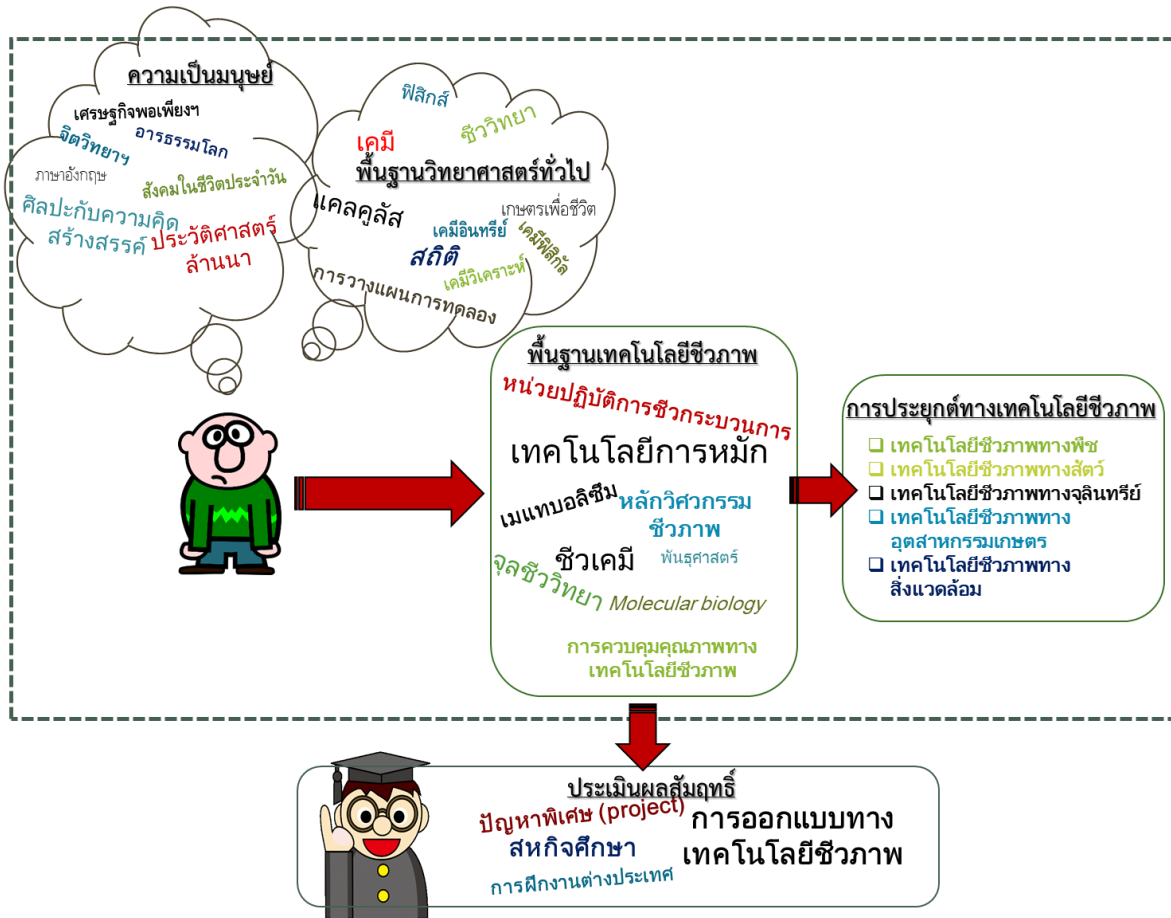
ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท 497	สหกิจศึกษา หรือ	9	-	ไม่น้อย	-
วท 498	การเรียนรู้อิสระ หรือ	9	-	กว่า 16	-
วท 499	การศึกษาหรือฝึกงานหรือ ฝึกอบรบต่างประเทศ	9	-	สัปดาห์	-
รวม		9	ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์		

ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ชว 451	การออกแบบทางเทคโนโลยี ชีวภาพ	3	2	3	5
ชว.....	เอกเลือก วิชาที่ 5	3	-	-	-
.....	เลือกเสรี รายวิชาที่ 2	3	-	-	-
รวม		9	.....	.....	.....

สรุปภาพรวมรายวิชาที่เรียน



คุณลักษณะของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ



ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของบัณฑิตและรายวิชาที่เกี่ยวข้องของหลักสูตร

	คุณลักษณะบัณฑิต	รายวิชาที่เกี่ยวข้อง
1	มีความรู้ ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	ชว 100 ชีววิทยาทั่วไป ชว 330 จุลชีววิทยา ชว 250 การศึกษาแบบทางเทคโนโลยีชีวภาพ ชว 251 หลักวิศวกรรมชีวภาพ ชว 300 เมแทบอลิซึมและการควบคุมของสิ่งมีชีวิต พธ 340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น ชว 350 เทคโนโลยีชีวภาพ
2	มีทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรรวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้อง	ชว 100 ชีววิทยาทั่วไป ชว 330 จุลชีววิทยา พธ 340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น ชว 351 ฝึกงานในห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ชีวภาพ ชว 352 หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ 1 ชว 353 หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ 2 ชว 390 สัมมนา 1 ชว 490 สัมมนา 2 ชว 440 เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล ชว 450 เทคโนโลยีการหมัก ชว 460 การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสีย ชว 451 การออกแบบทางเทคโนโลยีชีวภาพ วท 497 สหกิจศึกษา วท 498 การเรียนรู้อิสระ วท 499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ วิชาเอกเลือกทั้งหมดที่มีปฏิบัติการ
3	สามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง	ชว 350 เทคโนโลยีชีวภาพ ชว 352 หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ 1 ชว 353 หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ 2 ชว 354 การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ ชว 390 สัมมนา 1 ชว 440 เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล ชว 450 เทคโนโลยีการหมัก ชว 451 การออกแบบทางเทคโนโลยีชีวภาพ ชว 460 การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสีย ชว 490 สัมมนา 2 วท 497 สหกิจศึกษา วท 498 การเรียนรู้อิสระ วท 499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ
4	มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง	ทุกวิชา