หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชื่อย่อปริญญาภาษาไทย วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) ภาษาอังกฤษ B.Sc. (Biotechnology)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 129 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 12 หน่วยกิต

890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)

890-102 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)

895-125 การใช้ภาษาไทย 3(2-2-5)

วิชาเลือกต้องเลือกอีกอย่างน้อย 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

890-221 การปรับปรุงการอ่านภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

890-223 การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

890-231 การสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

890-261 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน 3(3-0-6)

890-351 ทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 3(3-0-6)

890-361 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และพลศึกษา จำนวน 10 หน่วยกิต

315-101 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1 1(0-0-3)

640-101 สุขภาวะกายและจิต 3(2-2-5)

895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)

เลือกเรียนรายวิชาในสาขากีฬา พลศึกษาหรือนันทนาการ จำนวน 1 หน่วยกิต และต้องเลือกอีกอย่างน้อย 2 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

895-101 พฤติกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

895-203 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

895-205 เศรษฐศาสตร์และการปกครอง 2(2-0-4)

895-303 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 8 หน่วยกิต

315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 3(3-0-6)

345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ 3(2-2-5)

วิชาเลือก ต้องเลือกอีกอย่างน้อย 2 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

190-404 ธรรมชาติบำบัด 2(2-0-4)

315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4)

322-100 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

336-212 ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

336-213 สารพิษในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

347-201 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 93 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 44 หน่วยกิต

322-103 คณิตศาสตร์ทั่วไป 1 3(3-0-6)

322-104 คณิตศาสตร์ทั่วไป 2 3(3-0-6)

324-101 เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6)

324-102 เคมีทั่วไป 2 3(3-0-6)

324-233 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น 3(3-0-6)

324-243 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน 3(3-0-6)

325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)

325-102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 1(0-3-0)

325-233 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น 1(0-3-0)

325-243 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน 1(0-3-0)

326-202 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

327-202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-0)

328-302 ชีวเคมีพื้นฐาน 3(3-0-6)

328-331 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 1(0-3-0)

330-101 หลักชีววิทยา 1 3(3-0-6)

330-102 หลักชีววิทยา 2 3(3-0-6)

331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 1(0-3-0)

331-102 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา2 1(0-3-0)

332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 3(3-0-6)

332-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 1(0-2-1)

348-201 พันธุศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ จำนวน 36 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับของสาขา 19 หน่วยกิต

347-202	สถิติพื้นฐาน	3(2-2-5)
348-302	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)
348-306	เทคโนโลยีของยีน	2(2-0-4)
348-391	การฝึกงาน	1(0-6-0)
348-401	จริยธรรม และความปลอดภัยทางชีวภาพ	1(1-0-2)
348-471	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1(1-0-2)
348-481	สัมมนาวิชาการทางเทคโนฯ 1	1(0-2-1)
349-302	ปฏิบัติการหลักเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)
349-491	โครงงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	3(0-9-0)
349-492	โครงงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	3(0-9-0)

หรือ

349-493	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)

2.2.2 วิชาบังคับเฉพาะกลุ่ม จำนวน 17 หน่วยกิต

2.2.2.1 กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพทั่วไป จำนวน 17 หน่วยกิต

230-301	ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมเคมี 1	4(4-0-8)
326-423	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
348-304	เทคโนโลยีชีวภาพเชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
348-311	เทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์	2(2-0-4)
348-341	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
348-461	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	1(1-0-2)
348-472	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	1(1-0-2)

2.2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์

จำนวน 17 หน่วยกิต

230-301	ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมเคมี 1	4(4-0-8)
326-314	วิธีทางจุลชีววิทยา	3(2-3-4)
326-321	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(2-3-4)
348-301	เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์	3(3-0-6)
348-304	เทคโนโลยีชีวภาพเชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
348-461	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	1(1-0-2)

2.2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพพืช จำนวน 17 หน่วยกิต

230-301	ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมเคมี 1	4(4-0-8)
330-230	อนุกรมวิธานของพืช	3(2-3-4)
330-411	กายวิภาคศาสตร์ของพืช	3(2-3-4)
348-304	เทคโนโลยีชีวภาพเชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
348-351	เทคโนโลยีชีวภาพพืชเบื้องต้น	3(2-3-4)
348-461	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	1(1-0-2)

2.2.2.4 กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพจีโนม

จำนวน 17 หน่วยกิต

230-301	ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมเคมี 1	4(4-0-8)
348-304	เทคโนโลยีชีวภาพเชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
348-307	การดัดแปลงยีนในเซลล์ชั้นสูง	2(2-0-4)
348-361	พื้นฐานชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม	3(2-2-5)
348-412	เทคโนโลยีและวิศวกรรมโปรตีนเบื้องต้น	2(2-0-4)
348-413	เครื่องหมายโมเลกุล	2(2-0-4)
348-461	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	1(1-0-2)

2.2.2.5 กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์

จำนวน 17 หน่วยกิต

230-301	ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมเคมี 1	4(4-0-8)
348-111	บทนำชีววิทยาโมเลกุลการแพทย์	2(1-2-3)
348-304	เทคโนโลยีชีวภาพเชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
348-311	เทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์	2(2-0-4)
348-361	พื้นฐานชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม	3(2-2-5)
348-413	เครื่องหมายโมเลกุล	2(2-0-4)
348-461	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	1(1-0-2)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก จำนวน 13 หน่วยกิต

326-241	อนุกรมวิธานของแบคทีเรีย	2(1-3-2)
326-342	อนุกรมวิธานแบคทีเรียสมัยใหม่	2(1-3-2)
326-434	จุลชีววิทยาอาหารหมัก	3(2-3-4)
330-200	สัณฐานวิทยาของพืชและสาหร่าย	4(3-3-6)
330-360	พันธุศาสตร์	3(3-0-6)
330-471	ไมโครเทคนิค	3(1-6-2)
331-360	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1(0-3-0)
345-102	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-2-5)
348-303	วิศวกรรมชีวเคมี	3(3-0-6)
348-313	เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเลเบื้องต้น	2(2-0-4)
348-421	เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์เบื้องต้น	2(2-0-4)
348-422	การกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ	2(2-0-4)
348-482	สัมมนาวิชาการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	1(0-2-1)

349-306	ปฏิบัติการเทคโนโลยีของยีน	1(0-3-0)
510-431	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ ซึ่งมีเนื้อหารายวิชาไม่ซ้ำซ้อนกัน หรือใกล้เคียงกับเนื้อหารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หรือหมวดวิชาเฉพาะหรือรายวิชาที่เรียนมาแล้ว สำหรับรายวิชาทางพลศึกษา นักศึกษาเรียนเป็นหมวดวิชาเลือกเสรีได้ไม่เกิน 1 หน่วยกิต

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

322-103 คณิตศาสตร์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
330-101 หลักชีววิทยา 1	3(3-0-6)
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
640-101 สุขภาวะกายและจิต	3(2-2-5)
..... วิชาเลือกเสรี	3(2-2-5)
…… วิชาเลือกจากสาขากีฬา พลศึกษาหรือนันทนาการ	1(0-2-1)
รวม	**18**

ภาคการศึกษาที่ 2

315-101 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1	1(0-0-3)
322-104 คณิตศาสตร์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
324-102 เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
325-102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
330-102 หลักชีววิทยา 2	3(3-0-6)
331-102 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 2	1(0-3-0)
890-101 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ พื้นฐาน	3(2-2-5)
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)
รวม	**18**

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมและรายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับ) ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

324-233 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	3(3-0-6)
324-243 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	3(3-0-6)
325-233 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	1(0-3-0)
325-243 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	1(0-3-0)
326-202 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
327-202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3(3-0-6)
332-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	1(0-2-1)
895-125 การใช้ภาษาไทย	3(2-2-5)
รวม	**19**

ภาคการศึกษาที่ 2

328-302 ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
328-331 ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	3(2-2-5)
347-202 สถิติพื้นฐาน	3(2-2-5)
348-201 พันธุศาสตร์สำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ พื้นฐาน	3(3-0-6)
…….. วิชาเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
รวม	**18**

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

348-304 เทคโนโลยีชีวภาพเชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
348-306 เทคโนโลยีของยีน	2(2-0-4)
……. วิชาบังคับเฉพาะกลุ่ม	3(x-y-z)
……. วิชาบังคับเฉพาะกลุ่ม	3(x-y-z)
……. วิชาเลือกจากกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2(2-0-4)
รวม	**17**

ภาคการศึกษาที่ 2

…….. วิชาบังคับเฉพาะกลุ่ม	3(x-y-z)
315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม	3(3-0-6)
348-302 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)
349-302 ปฏิบัติการหลักเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)
……. วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
……. วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
……..… วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	2(x-y-z)
รวม	**18**

สำหรับนักศึกษาที่ไม่เลือกรายวิชาสหกิจศึกษา

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

348-391** การฝึกงาน	1(0-6-0)
348-401 จริยธรรมและความปลอดภัยทางชีวภาพ	1(1-0-2)
348-461 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	1(1-0-2)
348-471 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1(1-0-2)
348-481 สัมมนาวิชาการเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1(0-2-1)
349-491 โครงงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	3(0-9-0)
..... วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก	2(x-y-z)
..... วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวม	**13**

ภาคการศึกษาที่ 2

349-492 โครงงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	3(0-9-0)
..... วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
..... วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก	2(x-y-z)
รวม	**8**

****หมายเหตุ** การฝึกงานจะถูกดำเนินการในภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 3 โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง

สำหรับนักศึกษาที่เลือกรายวิชาสหกิจศึกษา

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

348-391** การฝึกงาน	1(0-6-0)
348-401 จริยธรรมและความปลอดภัย ทางชีวภาพ	1(1-0-2)
348-461 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	1(1-0-2)
348-471 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยี ชีวภาพ 1	1(1-0-2)
348-481 สัมมนาวิชาการเทคโนโลยี ชีวภาพ 1	1(0-2-1)
..... วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่ม วิชาเลือก	2(x-y-z)
..... วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่ม วิชาเลือก	2(x-y-z)
..... วิชาเลือกจากรายวิชาในกลุ่ม วิชาเลือก	3(x-y-z)
..... วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวม	**15**

****หมายเหตุ** การฝึกงานจะถูกดำเนินการในภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 3 โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง

ภาคการศึกษาที่ 2

สำหรับนักศึกษาเลือกรายวิชาสหกิจศึกษา

349-493 สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
รวม	**6**

สำหรับนักศึกษาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ต้องการศึกษาต่อระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก สามารถลงเรียนในวิชาต่อไปนี้ได้

318-501 ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2(2-0-0)
318-508 บทบาทการทำงานของจีโนมิก	2(2-0-4)
318-672 สัมมนาทางชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ 2	1(0-2-1)
319-501 เทคนิคทางจีโนมิกและโปรตีโอมิก	2(1-1-0)