

## สาขาชีววิทยา

ภาควิชาชีววิทยา เปิดสอนเพื่อทำการผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา และบริการวิชาชีววิทยา ให้กับนักศึกษาในภาควิชาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ และคณะอื่นๆ อีกด้วย ผู้เข้าศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้รับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) จะต้องเรียนให้ได้หน่วยกิตจากชั้นปีที่ 1 จนสำเร็จการศึกษารวมทั้งสิ้น ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต โดยมีโปรแกรมการศึกษาดังนี้

### หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

135 หน่วยกิต

#### โครงสร้างหลักสูตร

1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1	กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.3	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	99	หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาแกน	44	หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	55	หน่วยกิต
2.2.1	วิชาบังคับ	46	หน่วยกิต
2.2.2	วิชาเลือก	9	หน่วยกิต
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

### รายวิชา

1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1.	กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
000 101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-3)	
000 102	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 1	3(3-0-3)	
000 103	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 2	3(3-0-3)	
000 112	ภาษาไทยทางวิชาการ	3(3-0-3)	
411 223	ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-3)	
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
000 130	ทักษะการรู้สารสนเทศ	3(3-0-3)	
000 133	กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนา	3(2-2-3)	
000 141	สิทธิพื้นฐานและประชาสังคม	3(3-0-3)	

<b>1.3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
000 163 ชีวิตกับเอกภพ	3(3-0-3)
000 171 ชีวิตกับสุขภาพ	3(2-2-3)

**2. หมวดวิชาเฉพาะ** **99 หน่วยกิต**

**2.1 กลุ่มวิชาแกน** **44 หน่วยกิต**

311 101 ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
311 102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-2)
311 103 ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
311 104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-2)
312 108 เคมีหลักมูล	3(3-0-6)
312 106 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
312 112 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-0)
312 113 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-2)
312 242 เคมีวิเคราะห์ 2	2(2-0-0)
312 243 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-0)
315 106 ฟิสิกส์ขั้นแนะนำ	3(3-0-0)
315 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)
316 204 สถิติเบื้องต้น	3(3-0-0)
317 211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-0)
317 212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
318 305 ชีวเคมี	3(3-0-0)
318 306 ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
319 201 นิเวศวิทยา	3(3-0-0)
319 202 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)
321 103 คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-0)
*300 103 การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)

หมายเหตุ นักศึกษาที่ผ่านการสอบมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานที่เป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ นั้นสามารถเทียบเท่าได้กับ 3 หน่วยกิต โดยสามารถยกเว้นไม่ต้องลงวิชานี้

**2.2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน** **55 หน่วยกิต**

**2.2.1 วิชาบังคับ** **46 หน่วยกิต**

นักศึกษาจะต้องเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาที่กำหนดต่อไปนี้ และต้องทำคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษาได้

311 200	วิทยาระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(2-3-4)
311 244	พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
311 245	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์เบื้องต้น	1(0-3-2)
311 270	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(3-0-6)
311 271	ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	1(0-3-2)
311 300	เทคนิคทางชีววิทยา	1(1-0-2)
311 301	ปฏิบัติการเทคนิคทางชีววิทยา	2(0-6-4)
311 304	เซลล์วิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล	3(3-0-6)
311 305	ปฏิบัติการเซลล์วิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล	1(0-3-2)
311 310	สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)
311 311	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช	1(0-3-2)
311 316	สัณฐานวิทยาของพืช	3(3-0-6)
311 317	ปฏิบัติการสัณฐานวิทยาของพืช	1(0-3-2)
311 318	อนุกรมวิธานพืช	3(3-0-6)
311 319	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช	1(0-3-2)
311 370	สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)
311 371	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของสัตว์	1(0-3-2)
311 380	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3(3-0-6)
311 381	ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง	1(0-3-2)
311 401	ชีววิทยาการเจริญ	2(2-0-4)
311 402	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-2)
311 407	วิวัฒนาการ	2(2-0-6)
311 491	สัมมนา	1(0-3-2)
311 494	โครงการวิจัย	2(0-3-2)

### 2.2.1 กลุ่มวิชาเลือกทางชีววิทยาอื่นๆ

9 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้และจากประกาศเพิ่มเติมของคณะวิทยาศาสตร์ในภายหลัง หรือเลือกจากรายวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในภาควิชาอื่นๆ และได้รับความเห็นชอบจาก ภาควิชาชีววิทยา

#### กลุ่มที่ 1 ชีววิทยาทั่วไป

311 109	การวาดภาพทางชีววิทยา	2(0-6-6)
311 201	ชีววิทยาภาคสนาม	2(2-0-4)
311 202	ปฏิบัติการชีววิทยาภาคสนาม	1(0-3-2)
311 302	ชลธารวิทยา	2(2-0-4)
311 303	ปฏิบัติการชลธารวิทยา	1(0-3-2)
311 306	การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชและสัตว์	2(2-0-4)

311 307	ปฏิบัติการการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชและสัตว์	1(0-3-2)
311 308	ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์	2(2-0-4)
311 309	การใช้เครื่องมือทางชีววิทยา	2(1-3-4)
311 409	บรรพชีววิทยา	3(3-0-6)

### กลุ่มที่ 2 สัตววิทยา

311 382	ชีววิทยามีคัมภีร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
311 386	พฤติกรรมของสัตว์	2(2-0-4)
311 387	ปฏิบัติการพฤติกรรมของสัตว์	1(0-3-2)
311 388	วิทยาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน	3(3-0-6)
311 406	ชีววิทยาทางทะเล	3(3-0-6)
311 482	มิถุนวิทยา	3(3-0-6)
311 483	ปฏิบัติการมิถุนวิทยา	1(0-3-2)
311 484	ปรสิตวิทยา	3(3-0-6)
311 485	ปฏิบัติการปรสิตวิทยา	1(0-3-2)
311 486	สังขวิทยาขั้นแนะนำ	3(3-0-6)
311 487	ปฏิบัติการสังขวิทยาขั้นแนะนำ	1(0-3-2)
311 488	วิทยาโปรโตซัว	3(2-3-3)

### กลุ่มที่ 3 พฤษศาสตร์

311 312	วิทยาเห็ดราทั่วไป	3(3-0-6)
311 313	ปฏิบัติการวิทยาเห็ดราทั่วไป	1(0-3-2)
311 320	พรรณไม้น้ำ	2(2-0-4)
311 321	ปฏิบัติการพรรณไม้น้ำ	1(0-3-2)
311 322	กายวิภาคศาสตร์ของพืช	3(3-0-6)
311 323	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของพืช	1(0-3-2)
311 324	พฤษศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
311 416	ชีววิทยาของพืชชั้นต่ำ	3(3-0-6)
311 417	ปฏิบัติการชีววิทยาของพืชชั้นต่ำ	1(0-3-2)
311 418	สัณฐานวิทยาของพืชมีท่อลำเลียง	3(3-0-6)
311 419	ปฏิบัติการสัณฐานวิทยาของพืชมีท่อลำเลียง	1(0-3-2)
311 424	พฤษศาสตร์เศรษฐกิจ	3(3-0-6)

### กลุ่มที่ 4 พันธุศาสตร์

311 348	พันธุศาสตร์มนุษย์	3(3-0-6)
311 350	เซลล์พันธุศาสตร์เบื้องต้น	2(2-0-4)

311 351	ปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์เบื้องต้น	1(0-3-2)
311 404	ชีววิทยาระดับโมเลกุล	3(3-0-6)
311 408	เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช	3(2-3-4)
311 454	แหล่งพันธุกรรมพืชและสัตว์	2(2-0-4)
311 455	ปฏิบัติการแหล่งพันธุกรรมพืชและสัตว์	1(0-3-2)
311 456	พันธุศาสตร์เชิงชีวสังคม	2(2-0-4)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

xxx xxx วิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น		ภาคการศึกษาปลาย	
311 101 ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	311 103 ชีววิทยา 2	3(3-0-3)
311 102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-2)	311 104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-2)
315 106 ฟิสิกส์ขั้นแนะนำ	3(3-0-0)	312 108 เคมีหลักมูล	3(3-0-6)
315 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)	312 106 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
000 101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-3)	000 102 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 1	3(3-0-3)
000 112 ภาษาไทยทางวิชาการ	3(3-0-3)	000 171 ชีวิตกับสุขภาพ	3(3-0-3)
000 130 ทักษะการรู้สารสนเทศ	3(3-0-3)	000 141 สิทธิพื้นฐานและประชาสังคม	3(3-0-3)
000 133 กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนา	3(2-2-3)	321 103 คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-3)
<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>รวม</b>	<b>20</b>

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น		ภาคการศึกษาปลาย	
311 270 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(3-0-0)	311 200 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(2-3-4)
311 271 ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	1(0-3-2)	311 244 พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
312 112 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-0)	311 245 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์เบื้องต้น	1(0-3-2)
312 113 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-2)	312 242 เคมีวิเคราะห์ 2	2(2-0-0)
316 204 สถิติเบื้องต้น	3(3-0-0)	312 243 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-0)
319 201 นิเวศวิทยา	3(3-0-0)	317 211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-0)
319 202 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)	317 212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
000 103 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 2	3(3-0-3)	300 103 การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
000 163 ชีวิตกับเอกภพ	3(3-0-3)	xxx xxx วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
<b>รวม</b>	<b>21</b>	<b>รวม</b>	<b>20</b>

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น		ภาคการศึกษาปลาย	
311 316 สัณฐานวิทยาของพืช	3(3-0-6)	311 300 เทคนิคทางชีววิทยา	1(1-0-2)
311 317 ปฏิบัติการสัณฐานวิทยาของพืช	1(0-3-2)	311 301 ปฏิบัติการเทคนิคทางชีววิทยา	2(0-6-4)
311 380 สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3(3-0-6)	311 310 สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)
311 381 ปฏิบัติการวิชาสัตว์มีกระดูกสันหลัง	1(0-3-2)	311 311 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช	1(0-3-2)
318 305 ชีวเคมี	3(3-0-0)	311 318 อนุกรมวิธานพืช	3(3-0-6)
318 306 ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)	311 319 ปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช	1(0-3-2)
411 223 ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-3)	311 370 สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)
xxx xxx วิชาเลือกเสรี	3 หน่วย กิต	311 371 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของสัตว์	1(0-3-2)
		311 xxx วิชาเลือกทางชีววิทยา	3 หน่วย กิต
<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>รวม</b>	<b>18</b>

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น		ภาคการศึกษาปลาย	
311 304 เซลล์วิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล	3(3-0-6)	311 494 โครงการวิจัย	2(0-3-2)
311 305 ปฏิบัติการเซลล์วิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล	1(0-3-2)	311 xxx วิชาเลือกทางชีววิทยา	6 หน่วย กิต
311 401 ชีววิทยาการเจริญ	2(2-0-4)		
311 402 ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-2)		
311 407 วิวัฒนาการ	2(2-0-6)		
311 491 สัมมนา	1(0-3-2)		
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>รวม</b>	<b>8</b>

## คำอธิบายรายวิชา

- 311 101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6)  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
หลักการทางชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พลังงานกับชีวิต การสืบพันธุ์ระดับเซลล์ และพันธุศาสตร์ โครงสร้างและสรีรวิทยาของสัตว์ นิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 311 102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-2)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101 หรือรายวิชาควบ 311 101  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา 311 101 ชีววิทยา 1
- 311 103 ชีววิทยา 2 3(3-0-6)  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
วิวัฒนาการทางชีววิทยา ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและสรีรวิทยาของพืช การสืบพันธุ์และการเจริญของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง โภชนาการและการลำเลียงในพืช
- 311 104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-3-2)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 103 หรือรายวิชาควบ 311 103  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา 311 103 ชีววิทยา 2
- 311 109 การวาดภาพทางชีววิทยา 2(0-6-6)  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
หลักและการฝึกทักษะในการวาดภาพสิ่งมีชีวิต ทั้งจากของจริงและจากกล้องจุลทรรศน์ เพื่อประกอบการศึกษาและงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- 311 200 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(2-3-4)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 316 204  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
รูปแบบสำหรับโครงสร้างของแผนงานในการดำเนินงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ การค้นคว้า และการเขียนรายงาน การตรวจเอกสาร การนำความรู้จากการตรวจเอกสารมาใช้ในการจัดสร้างปัญหาหรือสมมติฐานที่มีลักษณะจำเพาะ การวางแผนสำหรับงานศึกษาวิจัยและงานทดลองวิจัย การนำวิธีและกระบวนการ

มาใช้ในงานวิจัย การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลการศึกษาหรือทดลอง การเขียนรายงานเชิงวิทยาศาสตร์ และการเสนอผลงานทดลอง

311 201 ชีววิทยาภาคสนาม 2(2-0-4)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

ระบบนิเวศทางธรรมชาติ สังคมของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ตามถิ่นที่อยู่แบบต่างๆ เช่น ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ แม่น้ำ ลำธาร ทะเลสาบ บึง บ่อ หาดทราย ป่าชายเลน งานวิจัยความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในแต่ละถิ่นอาศัย การวางแผนการศึกษาด้วยตนเอง

311 202 ปฏิบัติการชีววิทยาภาคสนาม 1(0-3-4)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

การทดลองปฏิบัติการเพื่อให้สอดคล้องกับวิชา 311 201 ชีววิทยาภาคสนาม และมีการศึกษาภาคสนาม

311 244 พันธุศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้นและภาคปลาย

ประวัติของวิชาพันธุศาสตร์ การแบ่งเซลล์และการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การถ่ายทอดพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลและนอกเหนือกฎของเมนเดล สารพันธุกรรม การแสดงออกของยีน การควบคุมการทำงานของยีน ความน่าจะเป็นที่ใช้ในพันธุศาสตร์ การกลายพันธุ์ระดับยีนและโครโมโซม มัลติเพิลอัลลีล การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนนิวคลีอัส พันธุศาสตร์ของมนุษย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ประชากรและวิวัฒนาการ การถ่ายทอดลักษณะเชิงปริมาณ ลิงเกจและรีคอมบิเนชัน การกำหนดเพศและการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนโครโมโซมเพศ พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น และความรู้ทางพันธุศาสตร์ที่ค้นพบใหม่ๆ

311 245 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์เบื้องต้น 1(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 244 หรือรายวิชาควบ 311 244

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้นและภาคปลาย

ฝึกหัดเทคนิคในการใช้แมลงหวี่เป็นวัสดุในการทดลองทางพันธุศาสตร์ ศึกษาการถ่ายทอดพันธุกรรมลักษณะเดียวและสองลักษณะพร้อมกัน การทดสอบไค-สแควร์ การนับจำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกายและเซลล์สืบพันธุ์ เซกส์โครมาติน มัลติเพิลอัลลีล พันธุศาสตร์ของมนุษย์ พันธุศาสตร์ประชากร และพันธุศาสตร์เชิงปริมาณ

- 311 270 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ศึกษานวนวิชา กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ นิเวศวิทยาและการจำแนกประเภทของ  
 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง รวมทั้งคอร์สเดทที่ไม่มีกระดูกสันหลัง
- 311 271 ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 270 หรือรายวิชาควบ 311 270  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา 311 270 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และศึกษานอก  
 สถานที่
- 311 300 เทคนิคทางชีววิทยา 1(1-0-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 102, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 เทคนิคทางชีววิทยา การเก็บรวบรวม การเก็บรักษา การเตรียมสไลด์เนื้อเยื่อสัตว์และพืช เพื่อ  
 ใช้กับกล้องจุลทรรศน์ เทคนิคมาตรฐานสำหรับศึกษาวิจัยทางชีววิทยา
- 311 301 ปฏิบัติการเทคนิคทางชีววิทยา 2(0-6-4)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 300 หรือรายวิชาควบ 311 300  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ทางชีววิทยา เพื่อให้สอดคล้องกับวิชา 311 300 เทคนิคทาง  
 ชีววิทยา
- 311 302 ชลธารวิทยา 2(2-0-4)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 270, 311 271  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 สมบัติทางชีววิทยา กายภาพ และเคมีของทะเลสาบและแหล่งน้ำที่อยู่ในแผ่นดิน ระบบนิเวศ  
 น้ำจืด สิ่งมีชีวิตในน้ำ ห่วงโซ่อาหาร และชลธารวิทยาประยุกต์
- 311 303 ปฏิบัติการชลธารวิทยา 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 302 หรือรายวิชาควบ 311 30  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 การทดลองปฏิบัติการเพื่อให้สอดคล้องกับวิชา 311 302 ชลธารวิทยา และมีการศึกษาภาคสนาม

- 311 304 เซลล์วิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 244, 311 245  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 โครงสร้าง หน้าที่และพฤติกรรมของเซลล์และออร์แกเนลล์ภายในเซลล์ ชีวเคมี สรีรวิทยาและพันธุกรรมระดับเซลล์ เทคนิคการศึกษาชีววิทยาของเซลล์ กระบวนการเจริญของเซลล์
- 311 305 ปฏิบัติการเซลล์วิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 304 หรือรายวิชาควบ 311 304  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาจีน
- 311 306 การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ 2(2-0-4)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์ การเติบโตและการเจริญของเซลล์และเนื้อเยื่อที่เพาะเลี้ยง ปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโตและการเจริญ การประยุกต์แนวปฏิบัติและการนำไปใช้ในอนาคต
- 311 307 ปฏิบัติการการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 306 หรือรายวิชาควบ 311 306  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 เทคนิคเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การเตรียมอาหาร เทคนิคปลอดเชื้อ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ ปัจจัยทางเคมีและทางกายภาพที่มีผลต่อการเติบโตและการเจริญของเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ โครงการรายบุคคลและการนำเสนอผลการทดลอง
- 311 308 ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ 2(2-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 หลักของความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายของพันธุกรรม ชนิด และนิเวศวิทยา ความหลากหลายภายในประชากร สาเหตุของการสูญเสียมความหลากหลายทางชีวภาพและแนวโน้มในอนาคต การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพแบบยั่งยืนในประเทศไทย กรณีศึกษา
- 311 309 การใช้เครื่องมือทางชีววิทยา 2(1-3-4)  
 เนื้อหาของรายวิชา : ไม่มี  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 หลักการและการทำงานของเครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือที่ใช้ในงานเฉพาะด้านชนิดต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษาวิจัยทางชีววิทยา ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์พื้นหลังสว่าง-พื้นหลังมืด กล้องจุลทรรศน์เฟส

คอนทราสต์ กล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนซ์ กล้องจุลทรรศน์อินเวิร์ตเทส กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เครื่องชั่ง  
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องวัดการดูดกลืนแสง เครื่องวัดการดูดกลืนแสงโดยอะตอม  
เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี เครื่องแยกสารเหลวประสิทธิภาพสูง เครื่องวัดค่าชลลศักย์ เครื่องวัดอัตราการ  
สังเคราะห์ด้วยแสง เครื่องเพรสเซอร์บอมบ์ เครื่องยิงอนุภาค เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องเพิ่มปริมาณชิ้นส่วน  
ดีเอ็นเอ เป็นต้น การศึกษานอกสถานที่

311 310 สรีรวิทยาของพืช 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย

หลักการของกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืช การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร ธาตุอาหารพืช  
การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การลำเลียงในโฟลเอ็มและการแบ่งสารอาหาร การสร้างสารอินทรีย์จากแร่ธาตุ  
สรีรวิทยาภายใต้สภาวะกดดัน สารประกอบทุติยภูมิในพืช การเติบโตและการเจริญของพืช สารควบคุมการ  
เจริญเติบโตของพืชไฟโตโฮอร์โมนและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของพืช การควบคุมการออกดอก สรีรวิทยาและ  
ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช

311 311 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช 1(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 310 หรือรายวิชาควบ 311 310

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย

การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา 311 310 สรีรวิทยาของพืช

311 312 วิทยาเห็ดราทั่วไป 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

โครงสร้างเชิงสัณฐานวิทยา ส่วนประกอบและหน้าที่ของเซลล์เห็ดรา การเติบโต การใช้  
อาหาร เมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์ พันธุกรรม อนุกรมวิธาน เห็ดราที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม เห็ดราที่มี  
ความสำคัญทางเศรษฐกิจ เห็ดราที่เป็นเชื้อโรค

311 313 ปฏิบัติการวิทยาเห็ดราทั่วไป 1(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 312 หรือรายวิชาควบ 311 312

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

การทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ให้สอดคล้องกับวิชา 311 312 วิทยาเห็ดราทั่วไป  
การศึกษานอกสถานที่

311 316 สัณฐานวิทยาของพืช 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

พืชไม่มีระบบท่อลำเลียงและพืชที่มีระบบท่อลำเลียงขั้นแนะนำ การจำแนก ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ โครงสร้างและการสืบพันธุ์ของพืชตัวอย่างในแต่ละสกุล

- 311 317 ปฏิบัติการสัณฐานวิทยาของพืช 1(0-3-2)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 316 หรือรายวิชาควบ 311 316  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเติบโตและการเจริญ รูปร่าง โครงสร้างทางร่างกายและการสืบพันธุ์ของพืชตัวอย่างในแต่ละสกุล
- 311 318 อนุกรมวิธานพืช 3(3-0-6)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
หลักในการจำแนก การตั้งชื่อและการระบุพันธุ์ไม้โดยเฉพาะพืชดอก ความสัมพันธ์ของพืชลักษณะของวงศ์ ถิ่นกำเนิด การกระจายพันธุ์และความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ วิธีการสร้างและใช้รูปวิธาน
- 311 319 ปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช 1(0-3-2)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 318 หรือรายวิชาควบ 311 318  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
การออกภาคสนามและเทคนิคในการเก็บและรักษาตัวอย่างพันธุ์ไม้ การระบุพันธุ์ไม้ถึงวงศ์สกุล และชนิดโดยอาศัยรูปวิธาน คู่มือและตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้ง
- 311 320 พรรณไม้น้ำ 2(2-0-4)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
ลักษณะทางอนุกรมวิธานของวงศ์และสกุลที่เป็นตัวแทนของวงศ์ของพรรณไม้น้ำในประเทศไทย การจำแนก ถิ่นกำเนิด นิเวศวิทยาและความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของพืชดอก
- 311 321 ปฏิบัติการพรรณไม้น้ำ 1(0-3-2)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 320 หรือรายวิชาควบ 311 320  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
สัณฐานวิทยาของพรรณไม้น้ำในประเทศไทย ไม้ดอก การระบุ การเก็บรวบรวมและรักษาตัวอย่างพรรณไม้น้ำ การศึกษาภาคสนาม
- 311 322 กายวิภาคศาสตร์ของพืช 3(3-0-6)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

เซลล์ เนื้อเยื่อและระบบเนื้อเยื่อของพืช พัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของเซลล์และเนื้อเยื่อ  
ในระยะต่าง ๆ ของการเติบโตและการเจริญของอวัยวะพืช

- 311 323 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของพืช 1(0-3-2)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 322 หรือรายวิชาควบ 311 322  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา 311 322 กายวิภาคศาสตร์ของพืช
- 311 324 พฤกษศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
การประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าและพัฒนาการทางพฤกษศาสตร์ในปัจจุบันให้เกิดองค์ความรู้  
ใหม่เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ การใช้ประโยชน์จากพืชอย่างคุ้มค่า การศึกษานอก  
สถานที่
- 311 348 พันธุศาสตร์มนุษย์ 3(3-0-6)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 244  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมในมนุษย์ที่ถูกควบคุมด้วยยีนเดี่ยวและยีนหลายคู่ หมู่เลือดของ  
มนุษย์ ลายพิมพ์ดีเอ็นเอกับการประยุกต์ใช้ทางนิติวิทยาศาสตร์ โรคพันธุกรรมและพันธุศาสตร์การแพทย์ พันธุ  
ศาสตร์เชิงประชากรของมนุษย์ การกำหนดเพศและการเลือกเพศบุตร การให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์และหัวข้อ  
ปัจจุบันทางพันธุศาสตร์ของมนุษย์
- 311 350 เซลล์พันธุศาสตร์เบื้องต้น 2(2-0-4)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 244  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
การแบ่งเซลล์และพฤติกรรมของโครโมโซม โครงสร้างของโครโมโซมในสิ่งมีชีวิตชั้นสูง  
โครโมโซมที่มีลักษณะพิเศษ การกำหนดเพศและโครโมโซมเพศ การเปลี่ยนแปลงจำนวนและรูปร่างของ  
โครโมโซม เทคนิคการศึกษาโครโมโซมและการย้อมแถบสีโครโมโซม โครโมโซมและความสัมพันธ์ทาง  
วิวัฒนาการ การศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของพืช สัตว์ และมนุษย์
- 311 351 ปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์เบื้องต้น 1(0-3-2)  
เงื่อนไขของรายวิชา : 311 350 หรือรายวิชาควบ 311 350  
ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางเซลล์พันธุศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับวิชา 311 350 เซลล์พันธุ  
ศาสตร์เบื้องต้น

- 311 370 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 หน้าที่และการควบคุมระบบต่างๆ ของสัตว์ ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์จนถึงระบบอวัยวะ ระบบประสาท กล้ามเนื้อ วงจรโลหิต หายใจ ข่อยอาหาร ขับถ่าย สืบพันธุ์และระบบต่อมไร้ท่อ ความสัมพันธ์ของระบบเหล่านี้ การควบคุมอุณหภูมิและการรักษาภาวะธำรงดุล
- 311 371 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของสัตว์ 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 370 หรือรายวิชาควบ 311 370  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 การทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและกลไกการเคลื่อนที่ของสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ สรีร- วิทยาของระบบอวัยวะ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบวงจรโลหิตและระบบสืบพันธุ์ การแสดงตัวอย่างของบางระบบด้วยวิดิทัศน์
- 311 380 สัตว์มีกระดูกสันหลัง 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ประวัติของสัตว์มีกระดูกสันหลัง คอร์เคตชั้นต่ำ สัตว์ฐานวิทยา สรีรวิทยา พฤติกรรมและการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบในความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของสัตว์มีกระดูกสันหลัง
- 311 381 ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 380 หรือรายวิชาควบ 311 380  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ศึกษาเปรียบเทียบ โครงสร้างภายนอกและภายในของสัตว์มีกระดูกสันหลัง การผ่าตัดสัตว์มีกระดูกสันหลังที่เป็นตัวแทนของแต่ละชั้น
- 311 382 ชีววิทยาภูมิคุ้มกันขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา (Prerequisite): 317 211 และ 311 304 หรือ 317 211 และ 318 305  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติ ภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการของระบบภูมิคุ้มกัน โรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันของระบบสืบพันธุ์ ปัจจัยทางสรีรวิทยาและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน

- 311 386 พฤติกรรมของสัตว์ 2(2-0-4)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 370, 311 371, 319 201, 319 202  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 พฤติกรรมของสัตว์เพื่อการอยู่รอด พื้นฐานทางสรีรวิทยา การจำแนก พันธุกรรมและ  
 วิวัฒนาการ พฤติกรรมเชิงนิเวศวิทยา พฤติกรรมทางสังคมและความสำคัญของพฤติกรรม
- 311 387 ปฏิบัติการพฤติกรรมของสัตว์ 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 386 หรือรายวิชาควบ 311 386  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ศึกษาพฤติกรรมของสัตว์จากวิดีโอ ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ ทำการทดลอง  
 เกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ในห้องปฏิบัติการหรือในภาคสนาม เขียนรายงานและนำเสนอด้วยปากเปล่า
- 311 388 วิทยาศาสตร์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 105, 311 106, 311 107, 311 108, 311 111,  
 311 112  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย  
 ชีววิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน รวมทั้งวิวัฒนาการการจัดจำแนก  
 ภายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา นิเทศน์วิทยา การแจกแจง การแสดงเอกลักษณ์ และการศึกษาภาคสนาม
- 311 401 ชีววิทยาการเจริญ 2(2-0-4)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 244  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 การเจริญของเซลล์ระดับโมเลกุล การเจริญของสัตว์และพืช ผลของฮอร์โมนและสิ่งแวดล้อม  
 ต่อการเจริญของสัตว์และพืช
- 311 402 ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 401 หรือรายวิชาควบ 311 401  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา 311 401 ชีววิทยาการเจริญ
- 311 404 ชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : ไม่มี  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย

พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล กลไกการถ่ายแบบและซ่อมแซมดีเอ็นเอ การควบคุมการแสดงออกของจีน กลไกการรวมจีน พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ เทคโนโลยีดีเอ็นเอสายผสม การส่งถ่ายเงินในพืชและสัตว์ การประยุกต์ชีววิทยาระดับโมเลกุลสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช การแพทย์และการอุตสาหกรรม

311 406 ชีววิทยาทางทะเล 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 270, 311 271

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

ชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตในทะเล ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับปัจจัยสิ่งแวดล้อม ในมหาสมุทร การไหลเวียนของน้ำ ระบบนิเวศในทะเล การปรับตัวทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของสัตว์ทะเล ผลผลิตทางทะเล ห่วงโซ่อาหาร มลพิษในทะเลและการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลเชิงการค้า

311 407 วิทยาการ 2(2-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 244

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

ประวัติการวิทยาการของสิ่งมีชีวิต ทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน ความหลากหลายทางชีวภาพ หลักฐานที่แสดงการเกิดกระบวนการวิวัฒนาการ พันธุศาสตร์เชิงประชากร การกลายพันธุ์ การคัดเลือกทางธรรมชาติ การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ การปรับตัวและวิวัฒนาการร่วม วิวัฒนาการเชิงชีววิทยาโมเลกุล กำเนิดและวิวัฒนาการของอาณาจักรสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของมนุษย์ และหัวข้อปัจจุบันของวิวัฒนาการ

311 408 เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช 3(2-3-4)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 244

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคปลาย

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชแบบดั้งเดิมและแบบสมัยใหม่ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การแพร่พันธุ์จากโคลนเดียวกัน การเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์ เซลล์แขวนลอย โขมาติกไฮบริโดเซชัน พันธุกรรม การวิเคราะห์จีโนม โคลนนิ่ง ดีเอ็นเอสายผสม พืชที่ได้รับการดัดแปลงสารพันธุกรรม การฉายรังสี พืชกลายพันธุ์ การแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมที่เกิดขึ้นในพืชกับการปรับปรุงพันธุ์ ผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อสภาพแวดล้อม ผลผลิตพืชและการนำไปใช้ประโยชน์ การศึกษาดูงานนอกสถานที่

311 409 บรรพชีววิทยา 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 319 201, 319 202

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

โลกและสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในยุคทางธรณีวิทยา การกำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในยุคดึกดำบรรพ์ ระบบนิเวศและสภาวะแวดล้อมในยุคดึกดำบรรพ์ของประเทศไทย วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต การเกิดฟอสซิลและแหล่งที่พบฟอสซิล การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโบราณ การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก มีการศึกษาภาคสนาม

- 311 416 ชีววิทยาของพืชชั้นต่ำ 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 สันฐานวิทยาเปรียบเทียบ การสืบพันธุ์ การเติบโตและการเจริญ การกระจายพันธุ์ การจำแนก การระบุ วิวัฒนาการและความสำคัญทางเศรษฐกิจของสาหร่าย ไลเคน เห็ดรา และ โปรโตไฟต์ และการศึกษาภาคสนาม
- 311 417 ปฏิบัติการชีววิทยาของพืชชั้นต่ำ 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 416 หรือรายวิชาควบ 311 416  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 การเก็บตัวอย่าง การรักษาสภาพ การจำแนกและการระบุ การเพาะเลี้ยงพืชชั้นต่ำ การศึกษารูปร่าง โครงสร้างและการเจริญของพืชชั้นต่ำ และการศึกษาภาคสนาม
- 311 418 สันฐานวิทยาของพืชมีท่อลำเลียง 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 จุดกำเนิดของพืชมีท่อลำเลียง วิวัฒนาการของส่วนต่างๆ ของพืช ระบบการจำแนกพืชที่ยังมีชีวิตและสูญพันธุ์ในแต่ละกลุ่ม การเติบโต กายวิภาคศาสตร์และพัฒนากาของโครงสร้างพืชส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง และเกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ การปฏิสนธิและการเกิดเอ็มบริโอ
- 311 419 ปฏิบัติการสันฐานวิทยาของพืชชั้นสูง 1(0-3-2)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 418 หรือรายวิชาควบ 311 418  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ศึกษารูปร่าง โครงสร้างและการเจริญของส่วนต่าง ๆ ของพืช
- 311 424 พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(3-0-6)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 101, 311 102, 311 103, 311 104  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ชีวประวัติ ถิ่นกำเนิด การกระจายพันธุ์ สันฐานวิทยาและการใช้ประโยชน์จากพืชอาหารและยา พืชอุตสาหกรรมและพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย และเขตร้อน และการศึกษานอกสถานที่
- 311 454 แหล่งพันธุกรรมพืชและสัตว์ 2(2-0-4)  
 เนื้อหาของรายวิชา : 311 244, 311 245  
 ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น  
 ความสำคัญของแหล่งพันธุกรรมทางพืชและสัตว์ การเก็บรวบรวมความผันแปรทาง

พันธุกรรมของพันธุ์พืชป่าและพืชที่เพาะปลูก การศึกษาลักษณะ การประเมินผลเบื้องต้นและการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ พืชในธนาคารจีนและอื่นๆ การอนุรักษ์เชื้อพันธุ์สัตว์ในรูปของการแช่แข็งน้ำเชื้อและตัวอ่อน การใช้เชื้อพันธุ์ สำหรับการปรับปรุงพันธุ์

311 455 ปฏิบัติการแหล่งพันธุกรรมพืชและสัตว์ 1(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 454 หรือรายวิชาควบ 311 454

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

การเก็บรวบรวมพันธุ์พืชและสัตว์ และการทัศนศึกษาในหน่วยงานของรัฐและ เอกชน

311 456 พันธุศาสตร์เชิงชีวสังคม 2(2-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 244

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

สรุปภาพรวมพันธุศาสตร์กับสังคม เทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บด้านพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดสารพันธุกรรมผ่านโครโมโซม ผลกระทบต่อสังคม การถ่ายทอดหน่วยของสารพันธุกรรมผ่านยีน ผลกระทบต่อสังคม การกลาย การเปลี่ยนแปลงในช่วงความต่อเนื่องของชีวิต ความผันแปรทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในสังคม พันธุวิศวกรรมกับสังคม ชีวจริยธรรมกับการวิจัยทางพันธุศาสตร์ การประยุกต์ความรู้ทางพันธุศาสตร์ในสังคม ความรู้ใหม่ๆเกี่ยวกับพันธุศาสตร์เชิงชีวสังคม

311 482 มิถุนวิทยา 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 370, 311 371

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

เซลล์และหน้าที่พิเศษของเซลล์ เนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อประสาท อวัยวะรับความรู้สึก ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบผลิตเลือดและน้ำเหลือง ระบบทางเดินอาหาร ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์

311 483 ปฏิบัติการมิถุนวิทยา 1(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 482 หรือรายวิชาควบ 311 482

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

ศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อต่างๆ ในห้องปฏิบัติการที่สอดคล้องกับวิชา 311 482 มิถุนวิทยา

311 484 ประติวิทยา 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 270, 311 271

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

สัณฐานวิทยาและลักษณะต่างๆ ของพยาธิ โปรโตซัวที่เป็นพยาธิ พยาธิตัวแบน พยาธิตัวกลม และสัตว์ขาปล้องที่เป็นพยาธิ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวให้อาศัยกับพยาธิ พยาธิวิทยา อาการ การวินิจฉัยโรคและ

การป้องกันโรคของตัวให้อาศัย การควบคุมโรคระบาดและการป้องกัน

311 485 ปฏิบัติการปรสิตวิทยา 1(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 484 หรือรายวิชาควบ 311 484

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

สัณฐานวิทยาของพยาธิในห้องปฏิบัติการและในธรรมชาติ พยาธิวิทยาของตัวให้อาศัย วงจรชีวิตของพยาธิ พาะของพยาธิ ฝึกปฏิบัติการวินิจฉัยโรคที่เกิดจากพยาธิ และการศึกษานอกสถานที่

311 486 สังขวิทยาขั้นแนะนำ 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 270, 311 271 และควบคู่กับ 311 487

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

ชีววิทยาของสัตว์ไฟลัมมอลลัสกา สัณฐานวิทยา กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา อนุกรมวิธาน และการประยุกต์

311 487 ปฏิบัติการสังขวิทยาเบื้องต้น 1(0-3-0)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 486 สังขวิทยาเบื้องต้น หรือเรียนควบคู่กันไป

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

ศึกษาสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในไฟลัมมอลลัสกา เกี่ยวกับสัณฐานวิทยาของเปลือก โครงสร้างของอวัยวะภายใน ระบบย่อยอาหาร ระบบสืบพันธุ์ และอนุกรมวิธาน มีการศึกษาภาคสนามควบคู่กับการศึกษาในห้องปฏิบัติการ

311 488 วิทยาโปรโตซัว 3(2-3-3)

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 270, 311 271

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

การเพาะเลี้ยง สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ วัฏจักร ชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่อยู่ในน้ำจืด น้ำเค็ม บนพื้นดินและชนิดของโปรโตซัวปรสิต

311 491 สัมมนา 1(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : นักศึกษาวิชาเอกชีววิทยาชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

การนำเสนอด้วยปากเปล่า และรายงานเกี่ยวกับหัวข้อคัดสรรในสาขาวิชาชีววิทยาโดยนักศึกษาระดับปีที่ 4 ต่อคณะกรรมการสอบ และการเข้าร่วมสัมมนาโดยอาจารย์หรือวิทยากรรับเชิญ

311 494 โครงการวิจัย

2(0-3-2)

เงื่อนไขของรายวิชา : นักศึกษาวิชาเอกชีววิทยาชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่เปิดสอน : ภาคต้น

การศึกษารายบุคคล การค้นคว้าและทดลองวิจัยในหัวข้อทางชีววิทยา ภายใต้ความดูแลของ  
อาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนรายงานและเสนอผลงาน

## คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา
1.	นางสาวกิตติมา เมฆโกมล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (พฤกษศาสตร์), เกษตรฯ Ph.D. (Biological Science), Univ. of Manchester, U.K.
2.	นางกัลยา กองเงิน	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยา), ขอนแก่น ปร.ค. (ชีววิทยา), ขอนแก่น
3.	นางกัลยา ศรีประทีป *	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), มสว.บางแสน วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬา ฯ
4.	นางสาวจันทร์ทิพย์ อินธาระ**	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (สัตววิทยา), เกษตรฯ
5.	นายจิรภัทร จันทะพงษ์**	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น M.Sc. (Anatomy and Cell Biology), Univ. of Iowa, U.S.A.
6.	นางสาวชุติมา หาญจวมิช	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (สัตววิทยา), จุฬา ฯ วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬา ฯ Ph.D. (Zoology), Univ. College Cork, Ireland Cert. in Ecology and Fish Productivity, Biotrop, Indonesia
7.	นางดวงกมล แม้นศิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Ph.D. (Molecular Biology) Univ. of Manchester, U.K.
8.	นางสาวนฤมล แสงประดับ	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ศิลปากร วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬา ฯ Ph.D. (Zoology), Univ. College Cork, Ireland
9.	นางสาวนภภรณ์ ดันตีสวีขวงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (เกษตรศาสตร์), เกษตรฯ วท.ม. (พันธุศาสตร์), เกษตรฯ Ph.D. (Molecular Biology), Univ. of Manchester, U.K.
10.	นางนิยะดา ห่อนาค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (พืชสวน), เกษตรฯ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา
			วท.ม. (พันธุศาสตร์), เกษตรฯ
11.	นางนิศารัตน์ ตั้งไพโรจน์วงศ์	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Ph.D. (Ecology and Evolutionary Biology), Seoul Woman's Univ. Republic of Korea, Korea
12.	นางปิยะดา ชีระกุลพิศุทธิ์	รองศาสตราจารย์	B.Sc.Hons (Botany), Univ. of New England, Australia วท.ม.(ชีววิทยา), เชียงใหม่ Ph.D. (Plant Molecular Biology), Univ. of Melbourne, Australia
13.	นางสาวปิยะรัตน์ อธิรัตน์	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Dr.rer.Nat. (Plant Anatomy), Univ. of Innsbruck, Austria
14.	นายประนอม จันทโรทัย	ศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), เกษตรฯ วท.ม.(พฤกษศาสตร์), จุฬาฯ Ph.D. (Plant Taxonomy), Trinity College, Univ. of Dublin, Ireland
15.	นายปรียะวุฒิ วัชรานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.บ. (ชีววิทยา), มศว. บางแสน วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬาฯ
16.	นางปรียา หวังสมนึก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (เกษตรศาสตร์), เกษตรฯ วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ), เกษตรฯ Ph.D. (Plant Molecular Biology), Univ. Of East Anglia, U.K.
17.	นางสาวพรรณิ รัตนแสง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พย.บ. (พยาบาล), ขอนแก่น วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬาฯ
18.	นางพรพิมล เจียรนัยปริเปรม	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬาฯ Ph.D. (Zoology), Univ. of Cork, Ireland
19.	นายพินิจ หวังสมนึก	รองศาสตราจารย์	วท.ม. (ชีววิทยา), เกษตรฯ วท.ม. (สัตววิทยา), เกษตรฯ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา
			ปร.ด. (ชีววิทยา), มหิดล
20.	นางสาวพิมพ์ดี พรพงษ์รุ่งเรือง	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Ph.D. (Plant Systematic), Univ. of Aarhus, Denmark
21.	นายไพบูลย์ มงคลถาวรชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (พฤกษศาสตร์), จุฬาฯ วท.ม. (พันธุศาสตร์), เกษตรฯ
22.	นายไพรัช ทาบสีแพร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.บ. (ชีววิทยา), มศว. บางแสน วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬาฯ ปร.ด. (ชีววิทยา), มหิดล
23.	นางมณฑิรา มณฑาทอง	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Ph.D. (Genetics), Univ. of Manchester, U.K.
24.	นายมานิตย์ โหมยิตตระกุล	รองศาสตราจารย์	วท.ม. (เกษตรศาสตร์-พืชสวน), เกษตรฯ วท.ม. (เกษตรศาสตร์-สัตววิทยา), เกษตรฯ Ph.D. (Horticulture), Oregon State Univ. U.S.A.
25.	นางละออศรี เสนาะเมือง	ศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยาทางทะเล), จุฬาฯ Ph.D. (Zoology), Univ. of Canterbury, N.Z. Cert. in Limnology, Austria. Cert. in Freshwater Zooplankton, Belgium.
26.	นายวิชัย ณีรัตนพันธุ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (พฤกษศาสตร์), จุฬาฯ
27.	นายวัฒนา พัฒนากุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Ph.D. (Plant Biology), Univ. of California, Riverside, U.S.A.
28.	นายวุฒิพงษ์ महाคำ	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยา), ขอนแก่น
29.	นางสาวสุนนทิพย์ บุญนาค	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (พฤกษศาสตร์), จุฬาฯ วท.ม. (พฤกษศาสตร์), จุฬาฯ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา
			Ph.D. (Plant Transformation) Oregon State Univ., U.S.A. Cert. in Animal Feed Analysis, Malaysia. Cert. in Technique in Photosynthesis, Thailand
30.	นายสัมภาษณ์ คุณสุข	อาจารย์	วท.บ. (สัตวบาล), เกษตร ฯ วท.บ. (พันธุศาสตร์), จุฬา ฯ Ph.D. (Molecular Biology), Lehigh Univ. U.S.A.
31.	นายสมพงษ์ สิทธิพรหม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ปรสดีวิทยา), ขอนแก่น
32.	นางสมทรง ณ นคร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (เทคนิคการแพทย์), ขอนแก่น สค.ม.(การแพทย์และสาธารณสุข), มหิดล Ph.D. (Social Medicine), Kurume Univ., Japan
33.	นางหนูเดือน เมืองแสน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Ph.D. (Plant Molecular Biology), North Carolina State Univ., U.S.A.
34.	นางอรุณรัตน์ ฉวีราช	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (พฤกษศาสตร์), จุฬา ฯ ปร.ด. (ชีวเคมี) ขอนแก่น
35.	นางอัจฉรา ธรรมถาวร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.บ.(ชีววิทยา), มศว.บางแสน วท.ม.(ชีววิทยา), เกษตร Dr.rer.Nat. (Plant Anatomy), Univ. of Innsbruck, Austria
36.	นางสาวอำพา เหลืองภิรมย์	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (สัตววิทยา), จุฬาฯ วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬาฯ วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ), จุฬาฯ Cert. in Pest Ecology & Pest Management, Biotrop, Indonesia
37.	นายอลงกลด แทนอมทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (สัตวศาสตร์), สถาบันราช มงคลบางพระ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา
			วท.ม. (พันธุศาสตร์), จุฬาฯ
38.	นางสาวอมรรัตน์ ประจักษ์สูตร	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยา), ขอนแก่น Ph.D. (Plant Taxonomy), Univ. of Dublin, Ireland
39.	นางสาวอัญชลี ร่มพา	อาจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา), ขอนแก่น วท.ม. (พฤกษศาสตร์), จุฬาฯ Ph.D. (Plant Science), Nottingham Univ., U.K.