



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
รหัสและชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
วิชาเอก	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
รูปแบบของหลักสูตร	1
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	3
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	6
ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	6
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	11
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
แผนพัฒนาปรับปรุง	13
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	16
ระบบการจัดการศึกษา	16
การดำเนินการหลักสูตร	16
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	20
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE))	66
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	70
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	72
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	72
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program learning outcomes, PLO)	73
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes, YLO)	74

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)	75
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	
การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	80
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร	87
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	88
กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	88
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	88
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	89
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	90
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	90
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	90
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	91
การกำกับมาตรฐาน	91
บัณฑิต	91
นิสิต	91
อาจารย์	92
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	92
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	92
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	93
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	95
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	95
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	95
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	95
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	96
ภาคผนวก	97

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา	98
เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	164
เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	179
เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	199
เอกสารแนบหมายเลข 5 ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและ หลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	205
เอกสารแนบหมายเลข 6 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	229
เอกสารแนบหมายเลข 7 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	232

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส 25410191100219

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Biology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Biology)

อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (ชีววิทยา)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Sc. (Biology)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
- ☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- ☒ ปริญญาตรีทางวิชาการ

- ☐ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ☐ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
 - ☐ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ☐ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
 - ☐ วิทยาลัยอาชีวศึกษา

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (อังกฤษ)

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☐ รับเฉพาะนิสิตไทย
- ☐ รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- ☒ รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- ☐ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น

ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน.....

รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน

 - ☐ EEC model
 - ☒ CWIE
 - ☐ อื่น ๆ ระบุ
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น

ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

รูปแบบของการร่วม

 - ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. [คลิกพิมพ์] เปิดสอน ภาคการศึกษา [คลิกพิมพ์] ปีการศึกษา [คลิกพิมพ์]
- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- ☒ สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2564
วันที่ 24 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564
- ☒ สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่พิเศษที่ 1/2564
วันที่ 17 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
- ☐ สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการทางด้านชีววิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานเอกชน

8.2 นักประเมิน นักออกแบบ นักวิเคราะห์โครงการทางด้านชีววิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัย

8.3 อาจารย์ ในสถาบันการศึกษาทั้งในส่วนของรัฐและเอกชน เมื่อศึกษาต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องในระดับที่สูงขึ้น

8.4 ผู้ประกอบการ หรือ ทำงานร่วมกับสถานประกอบการที่ต้องใช้ความรู้ทางชีววิทยา

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(1) นายวรนพ สุขภารังษี

- Ph.D. (Stem Cell Research)
- วท.บ. (สัตววิทยา)

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

จำนวนผลงานทางวิชาการ 5

เลขประจำตัวประชาชน 1-2001-0011-x-xx-x

University of Edinburgh, UK พ.ศ. 2558

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2552

(2) นายพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา

- วท.ม. (สัตววิทยา)
- วท.บ. (ชีววิทยา)

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

จำนวนผลงานทางวิชาการ 9

เลขประจำตัวประชาชน 3-8499-0021x-xx-x

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2540

(3) นายเศรษฐวัชร น้าศาสตร์

- Ph.D. (Chemical Engineering)
- วท.ม. (พันธุศาสตร์)
- วท.บ. (พืชศาสตร์)

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

จำนวนผลงานทางวิชาการ 2

เลขประจำตัวประชาชน 3-2007-001x-xx-x

University of Birmingham, UK พ.ศ. 2544

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2533

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
พ.ศ. 2529

(4) นางสาวศิริศานิญากร บรรหาร

- ปริญญาตรี (พฤกษศาสตร์)
- วท.ม. (พฤกษศาสตร์)
- วท.บ. (ชีววิทยา)

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

จำนวนผลงานทางวิชาการ 5

เลขประจำตัวประชาชน 3-3002-0009-X-XX-X

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2555

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2543

มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2540

(5) นายสุทิน กิ่งทอง**เลขประจำตัวประชาชน 3-2504-0039-X-XX-X**

- ประ.ด. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552

- ประกาศนียบัตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2547

(การสอนชีววิทยา)

- วท.บ. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์**จำนวนผลงานทางวิชาการ 5****10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**☒ ในสถานที่ตั้ง☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่**11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร****11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

ชีววิทยาเป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ เป็นวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ที่สามารถนำมาประยุกต์เพื่อตอบโจทย์โครงการท้าทายไทยของรัฐบาล ในการพัฒนาผลผลิตที่มีมูลค่าสูงขึ้นเนื่องจากผลผลิตเกษตร การป้องกันปัญหาสุขภาพและโรคที่มาจากโลกาภิวัตน์ รวมทั้งนโยบายรัฐบาลด้านการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากร และการสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ดังนั้นการปรับปรุงพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านชีววิทยาให้เชื่อมโยงและตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาให้มีความทันสมัยและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน โดยมีการวางแผนหลักสูตรให้ได้เรียนรู้ ทฤษฎี และเทคนิคต่าง ๆ ที่มีความสำคัญ เน้นทักษะด้านการปฏิบัติการ เน้นการเรียนการสอนและการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและทันต่อสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเตรียมความพร้อมในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านชีววิทยา เพื่อป้อนสู่สังคมและตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของการใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางที่มหาวิทยาลัยบูรพาได้กำหนด อีกทั้งยังเป็นการตอบสนองต่อนโยบายพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอีกประการ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ซึ่งคำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพทางสังคมและวัฒนธรรมภาคตะวันออก ทั้งนี้เนื่องจากสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยบูรพา อยู่ในเขตพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก รวมทั้งมีแหล่งศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นหลากหลายด้าน พื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของวิทยาเขตสระแก้วและจันทบุรีอยู่ในเขตวัฒนธรรมโบราณตั้งแต่ยุคทวารวดี และกลุ่มอารยธรรมเมืองจันทบูรณ อีกทั้งในพื้นที่ภาคตะวันออกยังมีความหลากหลายของระบบนิเวศ ได้แก่ นิเวศทะเล ป่าไม้ ภูเขา และลุ่มน้ำ จึงเป็นแหล่งที่นิสิตของหลักสูตรสามารถเข้าไปศึกษาดูงานจากแหล่งศึกษาในสภาพจริงทั้งธรรมชาติ สังคม วัฒนธรรม และเขตจัดตั้งอุตสาหกรรมของภาคตะวันออก ทำให้นิสิตสามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางชีววิทยา เพื่อการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขทั้งด้านการใช้ทรัพยากร และการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเข้าสู่การพัฒนาแบบยั่งยืนให้กับท้องถิ่นและสังคมของวัฒนธรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกของประเทศ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไปของสังคมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยา เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตมีเข้าใจงานทางด้านชีววิทยาที่ทันสมัย สามารถนำความรู้ทางวิทยาการในการนำความหลากหลายทางชีวภาพของธรรมชาติมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงและคุ้มค่า โดยหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2564 ได้ปรับแผนการเรียนของรายวิชาแกน วิชาเฉพาะ และวิชาบังคับ และเพิ่มรายวิชาใหม่โดยเน้นการปฏิบัติ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และเวลาในการฝึกฝนการทำวิจัยกับนักวิจัยสายชีววิทยามากขึ้นเพื่อเพิ่มองค์ความรู้ ประสบการณ์สำหรับการประกอบอาชีพสายวิจัยและสายวิชาการอื่น ๆ ทางด้านชีววิทยาทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน บัณฑิตที่ผลิตได้จะเป็นกำลังสำคัญในการเพิ่มศักยภาพวิจัยให้ประเทศไทยและเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์ของโลกปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การสร้างบัณฑิตที่มี Bioskill พื้นฐานหลายด้านเพื่อให้พร้อมรับมือกับเหตุการณ์เฉพาะหน้าที่ต้องปรับตัว บัณฑิตที่ผลิตจากหลักสูตรนี้ยังต้องเข้าใจหลักจริยธรรมวิจัยและการประกอบวิชาชีพสายชีววิทยา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และต่อสิ่งแวดล้อม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ด้วยความได้เปรียบด้านที่ตั้งของมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมภาคตะวันออกที่เป็นเขตเศรษฐกิจการผลิตและการค้าที่สำคัญของประเทศ อีกทั้งยังมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย ดังนั้นจึงถือได้ว่าเป็นชุมชนทรัพยากรมหาศาลในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านชีววิทยา เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม การดูแลสิ่งแวดล้อม และพัฒนาการใช้ทรัพยากรเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืนอีกด้วย ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา

ชีววิทยา ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการองค์ความรู้หลายสาขามาประยุกต์ใช้ร่วมกัน ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติแบบยั่งยืน มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย ในการส่งเสริมการพัฒนาสังคมไทยสู่สังคมอุดมปัญญาที่เข้มแข็งอย่างยั่งยืน สร้างบัณฑิตให้มีคุณธรรม เชี่ยวชาญในศาสตร์ สร้างความรู้ สร้างปัญญา และบริหารจัดการให้เกิดคุณค่าต่อการพัฒนาสังคม พึ่งตนเองได้ บนพื้นฐานของวัฒนธรรมและความเป็นไทย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มรายวิชาที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป นิสิตต้องไปเรียนที่ภาควิชาต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ และบางรายวิชาต้องไปเรียนที่คณะอื่น เช่น รายวิชาทางด้านภาษาอังกฤษ ภาษาอื่น ๆ เรียนที่คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รายวิชาทางด้านสุขภาพ เรียนที่คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรียนที่คณะวิทยาการสารสนเทศ เป็นต้น

รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

89510064	ภูมิบูรพา	3 (2-2-5)
89510164	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	2 (1-2-3)
89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ	2 (1-2-3)
89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต	2 (1-2-3)
89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก	2 (1-2-3)
89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ	2 (1-2-3)
89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)
89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง	3 (2-2-5)
89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย	2 (1-2-3)
89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต	2 (2-0-4)
89530164	ทักษะดิจิทัล	2 (2-0-4)
89530264	การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ	2 (2-0-4)
89530364	การออกแบบสื่อและการนำเสนอ	2 (2-0-4)
89530464	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด	2 (2-0-4)
89530564	วิทยาศาสตร์การอาหาร	2 (2-0-4)
89530664	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2 (2-0-4)
89530764	วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง	2 (2-0-4)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์	2 (2-0-4)
89530964	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น	2 (2-0-4)
89531064	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม	2 (2-0-4)

89531164	กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ	2 (2-0-4)
89531264	องค์ประกอบการจัดการ	2 (2-0-4)
89531364	สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ	2 (2-0-4)
89531464	การออกแบบโครงสร้างองค์กร	2 (2-0-4)
89531564	การวางแผนกลยุทธ์	2 (2-0-4)
89531664	การควบคุมผลการดำเนินงาน	2 (2-0-4)
89531764	การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	2 (2-0-4)
89531864	พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่	2 (2-0-4)
89531964	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ	2 (2-0-4)
89532064	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต	2 (2-0-4)
89532164	การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย	2 (2-0-4)
89532264	หลักการบัญชี	2 (2-0-4)
89532364	งบการเงิน	2 (2-0-4)
89532464	รายงานการเงิน	2 (2-0-4)
89532564	ภาษีธุรกิจ	2 (2-0-4)
89532664	พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์	2 (2-0-4)
89532764	การสร้างประสบการณ์การบริการ	2 (2-0-4)
89532864	การสร้างนวัตกรรมบริการ	2 (2-0-4)
89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	3 (0-0-9)

รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เช่น แคลคูลัส เคมี ฟิสิกส์ สถิติ นั้น เรียนที่
ภาควิชาคณิตศาสตร์ เคมี และฟิสิกส์ ที่คณะวิทยาศาสตร์

รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

คณะวิทยาศาสตร์

30138164	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ	2 (1-2-3)
30211364	แคลคูลัส	3 (3-0-6)
30310164	เคมี	3 (3-0-6)
30310264	ปฏิบัติการเคมี	1 (0-3-1)
30810064	ฟิสิกส์ทั่วไป	3 (3-0-6)
30810164	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1 (0-3-1)
31220164	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)
30322064	เคมีอินทรีย์	3 (3-0-6)
30322164	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1 (0-3-1)
30520464	จุลชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30520564	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
31620164	ชีวเคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
31622164	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1 (0-3-1)

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นิสิตสาขาวิชาอื่นภายในคณะวิทยาศาสตร์สามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาตามความสนใจของนิสิตแต่ละคน นอกจากนี้ นิสิตต่างคณะก็สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้จากทุกรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาขึ้นกับอาจารย์ผู้สอนพิจารณาตามประสบการณ์ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาของนิสิต

รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30610264	ชีววิทยาทั่วไป II	3 (3-0-6)
30613064	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30615064	สัตววิทยา	3 (2-3-4)
30627064	พันธุศาสตร์	3 (3-0-6)
30627164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1 (0-3-1)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์	3 (3-0-6)
30623064	สรีรวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30625064	สรีรวิทยาของสัตว์	3 (2-3-4)
30628064	นิเวศวิทยา	3 (3-0-6)
30628164	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1 (0-3-1)

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 รายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์ คณะฯ มีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอน การมอบหมายผู้สอน การประเมินผล การเรียนการสอน ประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง จัดทำเอกสาร มคอ. และดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ

13.3.2 รายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบของคณะอื่น ฝ่ายวิชาการของคณะจะทำหน้าที่ประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำตารางสอน ประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชา กำกับติดตามการจัดกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลให้มีคุณภาพ

13.3.3 รายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบของภาควิชาชีววิทยา ในการจัดการเรียนการสอนนั้น จะมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับสาขาวิชาเป็นผู้กำกับดูแล ประสานงานกับคณะต่าง ๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนิสิตในหลักสูตรนี้ต้องเรียน โดยต้องมีการวางแผนร่วมกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ระดับผู้บริหาร คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาหรือผู้ประสานงานรายวิชา เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ และสามารถนำเอารายวิชาในหลักสูตรนี้มาจัดอบรมระยะสั้น (Short Course) หรือเทียบประสบการณ์ และสะสมหน่วยกิต (Credit Bank) เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

-ปรัชญา-

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยา (ปรับปรุง พ.ศ. 2564) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติของศาสตร์ชีววิทยา มีทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยทางชีววิทยาได้ มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีด้านชีววิทยา มาแก้โจทย์วิจัยในปัจจุบัน มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อสร้างผลงานวิจัยทางชีววิทยาที่มีคุณภาพ มีทักษะในการสื่อสารองค์ความรู้ทางชีววิทยาที่ได้จากงานวิจัยให้แก่ประชาคมนักวิทยาศาสตร์และประชาชนทั่วไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของตลาดงานปัจจุบันในระดับชาติและนานาชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

-ความสำคัญ-

ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและการติดต่อระหว่างนักวิจัยในสมาคมวิทยาศาสตร์มากขึ้นทำให้การศึกษาศาสตร์ทางชีววิทยามีความก้าวหน้าไปอย่างมากและมีการแข่งขันที่สูงในระดับนานาชาติ ประเทศไทยมีทรัพยากรทางชีวภาพที่พร้อมสำหรับการค้นพบทางชีววิทยาแต่ยังขาดนักวิจัยที่มีทักษะจำเป็นต่อการวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยาและขาดความพร้อมในการประกอบอาชีพในสายวิจัยและสายวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างกำลังคนในกลุ่มนักวิจัยสมัยใหม่ทางชีววิทยาที่มีความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติที่เพียงพอต่อการเข้าสู่สมาคมวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ

-เหตุผลในการปรับปรุง-

ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีการส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนวิชาเฉพาะทางชีววิทยามากยิ่งขึ้นและมีโอกาสไปฝึกประสบการณ์ผ่านทางการฝึกงานและสหกิจศึกษา อย่างไรก็ตามการกระจายรายวิชาบังคับเฉพาะด้านในแต่ละชั้นปียังไม่เหมาะสมทำให้นิสิตที่รับเข้ามาในชั้นปีที่ 1 ยังไม่ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยามากเพียงพอ และมีวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานวิจัยที่น้อย ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 มีจุดประสงค์เพื่อแก้ไขโครงสร้างหลักสูตร และแผนการเรียนเพื่อส่งเสริมให้สร้างบัณฑิตที่มี competency สำหรับการเป็นนักวิจัยเฉพาะทางสายชีววิทยา ได้แก่ นักอนุกรมวิธาน (พืช หรือ สัตว์) และนักวิจัยทางชีววิทยาประยุกต์ (ชีววิทยาโมเลกุล เซลล์วิทยา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช หรือ สัตว์) และสร้างบัณฑิตให้มี Multitasking bioskills และ 21st century skills ที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงของสายอาชีพทางชีววิทยาและสังคมโลกปัจจุบัน ตอบสนองต่อความท้าทายหลายด้าน ได้แก่ ภาวะ New Normal จากโรคระบาดอุบัติใหม่ การแข่งขันของสายอาชีพทางชีววิทยาที่มีสูงขึ้น และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และมีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่

ให้ความยืดหยุ่นในแผนการเรียนมากขึ้นโดยนิสิตจะสามารถเลือกวิชาเลือกทางชีววิทยาที่สนใจได้มากขึ้น เป็นการเปิดโอกาสนิสิตออกแบบ course เรียนให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญ (specialization) ที่สนใจ

-วัตถุประสงค์-

เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาชีววิทยาที่มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางชีววิทยาด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการ ผลิตผลงานวิจัยตามหลักจรรยาบรรณทางวิชาการ
2. มีความรู้ทางชีววิทยาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยทางชีววิทยา และมีความรอบรู้เท่าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและของโลก
3. มีความคิดเชิงวิพากษ์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาโจทย์ทางชีววิทยา และออกแบบโครงการงานวิจัยทางชีววิทยา ตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองวิจัยด้วยตนเองได้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถบูรณาการข้ามศาสตร์และมีทักษะในการเป็นผู้ประกอบการ
4. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ทำงานร่วมกับผู้อื่น นักวิจัยหรือบุคลากรในสถานประกอบการที่มีประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาทางชีววิทยาได้ แสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการทำงานด้านชีววิทยา และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์
5. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้น ตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางชีววิทยา และใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์มาร่วมวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ สามารถสื่อสารเพื่อถ่ายทอดความรู้หรืองานวิจัยทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และสามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้นิสิตมีความเชี่ยวชาญทางทฤษฎีและปฏิบัติทางสาขาชีววิทยาที่นิสิตมีความสนใจ	1. ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรให้มีการเรียนในรายวิชาแกนพื้นฐานและวิชาเฉพาะด้านนอกสายชีววิทยาน้อยลง และเพิ่มรายวิชาเฉพาะด้านทางชีววิทยาให้นิสิตได้เรียนตั้งแต่ปีที่ 1 2. ให้นิสิตเลือกสายทางชีววิทยาที่สนใจได้มากขึ้น หรือ ไม่มีการแบ่งสายแบบตายตัว ทำให้นิสิตสามารถออกแบบ course วิชาเลือกที่ต้องการได้ 3. ให้นิสิตสามารถพัฒนาทักษะในการทำวิจัย หรือ ปฏิบัติได้มากขึ้น โดยการเริ่มทำ Project-based learning (วิชาเค้าโครงงานวิจัยทางชีววิทยา) ตั้งแต่ปี 3 โดยมี coaching จากอาจารย์/นักวิจัยที่มีประสบการณ์ทางด้านวิจัยเฉพาะทาง 4. พัฒนา infrastructure ของห้องปฏิบัติการในภาควิชาให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และยกระดับของห้องปฏิบัติการเป็น BSL1+ ถึง BSL2 เพื่อให้นิสิตมีเครื่องมือที่มีมาตรฐานในการวิจัยและสร้างผลงานที่มีคุณภาพ	1. นิสิตในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คงอยู่เมื่อผ่านการเรียนวิชาแกนและเฉพาะด้านในชั้นปีที่ 2 อย่างน้อย 80% ของจำนวนนิสิตลงทะเบียนในภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 1 2. นิสิตทำโครงงานวิจัยได้มีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนนิสิตส่งผลงานเข้าร่วมการประชุมวิชาการในระดับมหาวิทยาลัยครบ 100% และการประชุมวิชาการระดับประเทศ อย่างน้อย 50% ของจำนวนบัณฑิตที่ผลิตได้ทั้งหมด 3. นิสิตสามารถผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบสื่อความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ หรือ การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 50% ของจำนวนบัณฑิตที่ผลิตได้ทั้งหมด

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. พัฒนาบัณฑิตตามความต้องการของตลาดแรงงาน หรือ ตลาดวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพปัจจุบัน โดยเป็นบัณฑิตที่มีทักษะ 21st century skills และมีการเพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และให้นำทักษะเหล่านี้มามุ่งสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้ประกอบการในโรงงานที่เน้นเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ	1.จัดโครงการเพิ่มทักษะ 21st century skills และจัดหลักสูตรใหม่ให้นิสิตได้เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปที่มีการเพิ่มทักษะ 21st century skills ได้แก่ 1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 2. ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี และ 3. ทักษะชีวิตและอาชีพ มีความยืดหยุ่น รู้จักปรับตัว ริเริ่มสิ่งใหม่ ใส่ใจดูแลตัวเอง รู้จักเข้าสังคม 2.ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในทุกรายวิชา ได้แก่ สไลด์สอนเป็นภาษาอังกฤษ เอกสารประกอบการสอน หรือ สื่อการเรียนรู้เป็นภาษาอังกฤษ เช่น ให้นิสิตอ่านวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาอังกฤษมากขึ้น 3.ให้นิสิตพัฒนานตนเองผ่านทางการเรียนชีววิทยาออนไลน์ของต่างประเทศจากสื่อออนไลน์ เช่น Coursera หรือ EdX 4.เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนานิสิต	1. นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปตามแผนการเรียนในหลักสูตรวิทยา ศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 2.นิสิตเข้าร่วมโครงการเพิ่มทักษะ 21st century skills ที่จัดโดยภาควิชา หรือ คณะวิทยาศาสตร์ หรือ หน่วยงานภายนอก หรือ เรียน online course ที่เกี่ยวข้องกับทักษะ 21st century skills จากหน่วยงานภายใน หรือ ภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 100% ของจำนวนบัณฑิตที่ผลิตได้ทั้งหมด 3.นิสิตได้เรียนในรายวิชาของภาควิชาชีววิทยาที่มีการสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษทุกภาคการศึกษา 4.นิสิตได้เรียนรายวิชาออนไลน์จากต่างประเทศที่สอนเป็นภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาแขนงต่าง ๆ จำนวนอย่างน้อย 1 รายวิชาต่อปีการศึกษาและ 50% ของจำนวนบัณฑิตที่ผลิตได้ทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์เป็นภาษาอังกฤษครบ 4 รายวิชาเมื่อจบการศึกษา 5.นิสิตสามารถใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ทุกคน 100% (มี 21st century skills) 6.บัณฑิตที่จบการศึกษามีการทำงานหรือ เรียนต่อในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมากกว่า 60%

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3.ยกระดับทรัพยากรสาย ผู้สอน เพื่อสนับสนุนการ เรียนรู้ของนิสิต	1. อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการอบรม หลักสูตรเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการสอน การวัดและประเมินผล 2. อาจารย์ได้รับการอบรมเกี่ยวข้องกับการ สอนรูปแบบต่าง ๆ และการวัดผล ประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในการประเมินผลตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้อง สามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี 3. อาจารย์ได้รับการอบรมให้เข้าใจ ภาพรวมของหลักสูตร อาทิเช่น โครงสร้างหลักสูตร มคอ. ต่าง ๆ	1. อาจารย์ใหม่ได้รับการอบรม เกี่ยวกับหลักสูตรอย่างน้อย 1 โครงการและเข้าร่วมอย่างน้อย 80% ของโครงการ 2. อาจารย์เข้าอบรมเกี่ยวข้องกับการ สอนและการวัดผลประเมินผลและ สื่อการสอน เช่น หนังสือ วีดิทัศน์ เอกสารประกอบการสอน เป็นต้น อย่างน้อย 80% ของจำนวน อาจารย์ประจำหลักสูตร
4. พัฒนาอาจารย์และ บุคลากรสายสนับสนุนให้ มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ในสาขาที่เกี่ยวข้อง	1. สนับสนุนให้มีการพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่องเพื่อเพิ่มพูนความรู้ต่าง ๆ เช่น การเขียนเอกสารทางวิชาการ การเขียน ขอทุนวิจัย และสนับสนุนให้มีการทำวิจัย โดยการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนใน การทำวิจัยและการเข้าร่วมเสนอผลงาน ทางวิชาการ 2. สนับสนุนให้อาจารย์มีตำแหน่งทาง วิชาการที่สูงขึ้น	1. อาจารย์ผลิตผลงานวิชาการ เอกสาร ตำรา หรือ เอกสารอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง หรือ มีการเข้าร่วมเสนอ ผลงานทางวิชาการ ตลอดจนการ ตีพิมพ์ในวารสารทั้งระดับชาติและ นานาชาติ จำนวน 100% ของ อาจารย์ประจำหลักสูตร 2. บุคลากรสายสนับสนุนร่วมจัดทำ โครงการที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาอย่าง น้อยปีละ 1 ครั้ง จำนวน 100% ของ บุคลากรสายสนับสนุน 3. อาจารย์ในหลักสูตรมีตำแหน่งทาง วิชาการที่สูงขึ้น 10%

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☒ ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ☐ ระบบไตรภาค
- ☐ ระบบจตุรภาค
- ☐ ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด).....

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☐ มีภาคฤดูร้อน
- ☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค -ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน พฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ☒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ☐ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- ☒ มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2. กรณีชาวต่างชาติ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและสามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้ดี

3. คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. นิสิตแรกเข้ามีปัญหาการปรับตัวเข้ากับการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะการวางแผนจัดการเวลา

2. นิสิตส่วนใหญ่มีพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งเกิดจากความไม่เท่าเทียมกันของการได้รับการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาที่มีคุณภาพที่หลากหลาย ทำให้เกรดเฉลี่ยต่ำ เป็นเหตุให้เกิดการพ้นสภาพ หรือขอย้ายคณะ

3. นิสิตมีปัญหาภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย และการจัดสรรแบ่งเวลาให้เหมาะสมทั้งการเรียนและการทำกิจกรรม

2.4.2 มอบหมายหน้าที่ให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต โดยมีการจัดทำตารางการเข้ารับคำปรึกษา ติดไว้ให้นิสิตทุกคนสามารถเข้าพบได้ ตลอดจนการนัดพบกับนิสิตก่อนสอบกลางภาคและปลายภาค เพื่อสอบถามปัญหาต่าง ๆ ของการเรียนและเป็นการกระตุ้นเตือนและให้กำลังใจแก่นิสิต

2.4.3 จัดทำโครงการการเรียนปรับพื้นฐานในวิชาเคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา และแคลคูลัส โดยได้รับการสนับสนุนจากคณะวิทยาศาสตร์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 1

2.4.4 มีการเรียนภาษาอังกฤษหลายวิชาตามหลักสูตร และส่งเสริมให้นิสิตใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนจากหลายวิชาเอก เช่น วิชาภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา และอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีคอยติดตามคะแนนภาษาอังกฤษที่จัดสอบโดยสถาบันภาษาของมหาวิทยาลัยบูรพา และให้คำแนะนำในการหาแหล่งความรู้ภาษาอังกฤษจากสื่อต่าง ๆ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2564	2565	2566	2567	2568
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	90	90	90	90	90
ปีที่ 2	(81)	90	90	90	90
ปีที่ 3	(51)	(81)	90	90	90
ปีที่ 4	(47)	(51)	(81)	90	90
รวม	269 (179)	312 (132)	351 (81)	360	360
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	(47)	(51)	(81)	90	90

หมายเหตุ: จำนวนนิสิตในวงเล็บ หมายถึง นิสิตคงค้างจากหลักสูตรเดิมชื่อ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

2.6 งบประมาณตามแผน

หน่วย : พันบาท

หมวดรายรับ	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	12,374	14,352	16,146	16,560	16,560

หน่วย : พันบาท

หมวดรายจ่าย	2564	2565	2566	2567	2568
1. งบบุคลากร	7,060	7,343	7,636	7,942	8,259
2. งบดำเนินการ	2,258	2,258	2,258	2,258	2,258
3. งบลงทุน	645	645	645	645	645
4. งบเงินอุดหนุน	523	523	523	523	523
รวม	10,486	10,768	11,062	11,367	11,658

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 46,000 บาท (นิสิตภาคปกติ)

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)
 - ☐ แบบชุดรายวิชา (Module system)
 - ☐

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา การสะสมหน่วยกิต (Credit bank) และ การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การเทียบโอนผลการเรียนนิสิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

การสะสมหน่วยกิต (Credit bank) เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง แนวทางการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	94 หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	18 หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะด้าน	12 หน่วยกิต
2.3) วิชาเฉพาะด้านสายชีววิทยา	37 หน่วยกิต
2.4) วิชาสร้างเสริมประสบการณ์	4 หน่วยกิต
2.5) วิชาฝึกประสบการณ์	8 หน่วยกิต
2.6) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ จำนวน 9 หน่วยกิต
 - 1.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

89510064	ภูมิบูรพา	3 (2-2-5)
	Wisdom of BUU	
 - 1.2 รายวิชาเลือก ให้เลือกเรียนจาก 3 กลุ่มย่อย จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้
 - 1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา
จำนวน 2 หน่วยกิต

89510164	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	2 (1-2-3)
	Philosophy of Sufficiency Economy	
 - 1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน
1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต

89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ	2 (1-2-3)
	Food for Health	
 - 1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา
จำนวน 2 หน่วยกิต

89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต	2 (1-2-3)
	Psychological Well-being Management	
2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชา
ให้ครบ 12 หน่วยกิต จาก 3 กลุ่ม ดังนี้
 - 2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิต

89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก	2 (1-2-3)
	Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World	
 - 89520164 การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ 2 (1-2-3)
Lateral Thinking Skill Development
 - 2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต

89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)
	English for Communication	
 - 89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง 3 (2-2-5)
Experiential English

2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต

89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย	2 (1-2-3)
	Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต จำนวน 9 หน่วยกิต

3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต

89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต	2 (2-0-4)
	Opportunities and Challenges for Future Careers	

3.2 รายวิชาเลือก 3 รายวิชา จำนวน 7 หน่วยกิต

3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังนี้ (จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ นิสิตมหาวิทยาลัยบูรพาสามารถเข้าถึงเนื้อหาทุกรายวิชาได้ตลอดเวลา ไม่มีการจัดตารางสอน นิสิตเลือกรายวิชาได้ทุกภาคเรียน เข้ารับการประเมินผลได้ตลอดเวลา โดย Computer-based testing or Internet-based testing)

รายวิชาด้านเทคโนโลยี

89530164	ทักษะดิจิทัล	2 (2-0-4)
	Digital Skill	
89530264	การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ	2 (2-0-4)
	Interactive Media Design	
89530364	การออกแบบสื่อและการนำเสนอ	2 (2-0-4)
	Media Design and Presentation	
89530464	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด	2 (2-0-4)
	Mathematics for Smart Working Life	
89530564	วิทยาศาสตร์การอาหาร	2 (2-0-4)
	Food Science	
89530664	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2 (2-0-4)
	Environmental Science	
89530764	วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง	2 (2-0-4)
	Cosmetic Science	
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์	2 (2-0-4)
	Science Literacy	
89530964	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น	2 (2-0-4)
	Introduction to Science of Data	

89531064	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม Creativity and Innovation for Social Development	2 (2-0-4)
----------	--	-----------

รายวิชาด้านการบริหารจัดการ

89531164	กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ Law for Worker and Business	2 (2-0-4)
89531264	องค์ประกอบการจัดการ Management Functions	2 (2-0-4)
89531364	สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ Business Environment	2 (2-0-4)
89531464	การออกแบบโครงสร้างองค์กร Organizational Structure Design	2 (2-0-4)
89531564	การวางแผนกลยุทธ์ Strategic Planning	2 (2-0-4)
89531664	การควบคุมผลการดำเนินงาน Performance Controlling	2 (2-0-4)
89531764	การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Marketing for Entrepreneurship in the 21 st Century	2 (2-0-4)
89531864	พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่ Consumer Behavior in Modern World	2 (2-0-4)
89531964	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ Introduction to Accounting in Service Industry	2 (2-0-4)
89532064	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต Introduction to Accounting in Manufacturing	2 (2-0-4)
89532164	การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย Introduction to Accounting in Merchandise	2 (2-0-4)
89532264	หลักการบัญชี Accounting	2 (2-0-4)
89532364	งบการเงิน Financial Statements	2 (2-0-4)
89532464	รายงานการเงิน Financial Report	2 (2-0-4)

89532564	ภาษีธุรกิจ Business Taxation	2 (2-0-4)
89532664	พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Foundation	2 (2-0-4)
89532764	การสร้างประสบการณ์การบริการ Service Experiences Design	2 (2-0-4)
89532864	การสร้างนวัตกรรมการบริการ Service Innovation Design	2 (2-0-4)

3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้นิสิตในหลักสูตรเรียน 1

รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต (จัดการเรียนการสอนแบบ Project-based Learning ไม่มีการจัดตารางสอน แต่จัดเป็นกิจกรรม Pitching) นิสิตจะลงวิชานี้ได้ต้องผ่านรายวิชาในกลุ่ม 3.1 และ 3.2.1 ครบ 6 หน่วยกิต

89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21 st Century	3 (0-0-9)
----------	---	-----------

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 หลักแรก หมายถึง รหัสของโครงการจัดตั้งสถาบันการศึกษาทั่วไป

เลขรหัสหลักที่ 4-6 หมายถึง ลำดับของรายวิชา

100-199 หมายถึง กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ

200-299 หมายถึง กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

300-399 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต

เลขรหัสหลักที่ 7-8 หมายถึง ปีที่สร้างรายวิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะ		94	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน		18	หน่วยกิต
30211364	แคลคูลัส Calculus		3 (3-0-6)
30310164	เคมี Chemistry		3 (3-0-6)
30310264	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory		1 (0-3-1)
30610064	ชีววิทยาทั่วไป General Biology		3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory		1 (0-3-1)
30810064	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics		3 (3-0-6)
30810164	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory		1 (0-3-1)
31220164	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ Elementary Statistics for Science		3 (3-0-6)
2.2) วิชาเฉพาะด้าน		12	หน่วยกิต
30322064	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry		3 (3-0-6)
30322164	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory		1 (0-3-1)
30520464	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology		3 (3-0-6)
30520564	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory		1 (0-3-1)
31620164	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry		3 (3-0-6)
31622164	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory		1 (0-3-1)

2.3) วิชาเฉพาะด้านสายชีววิทยา		37	หน่วยกิต
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน Basic Microscopic Techniques		1 (0-3-1)
30613064	พฤกษศาสตร์ Botany		3 (2-3-4)
30615064	สัตววิทยา Zoology		3 (2-3-4)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology		3 (3-0-6)
30621564	หลักอนุกรมวิธาน Principle of Taxonomy		3 (2-3-4)
30627064	พันธุศาสตร์ Genetics		3 (3-0-6)
30627164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Genetic Laboratory		1 (0-3-1)
30628064	นิเวศวิทยา Ecology		3 (3-0-6)
30628164	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory		1 (0-3-1)
30631064	หลักวิวัฒนาการ Principles of Evolution		3 (3-0-6)
30631164	สถิติสำหรับชีววิทยา Statistical Methods for Biology		2 (1-3-2)
30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา Instrumentation in Biological Research		2 (1-3-2)
30631364	ชีววิทยาการเจริญ Developmental Biology		3 (2-3-4)
30637064	ชีววิทยาโมเลกุล Molecular Biology		3 (3-0-6)

เลือกอย่างน้อย 3 หน่วยกิต

30623064	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3 (2-3-4)
30625064	สรีรวิทยาของสัตว์ Animal Physiology	3 (2-3-4)

2.4) วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ 4 หน่วยกิต

30138164	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2 (1-2-3)
30639064	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1 (0-2-1)

เลือกอย่างน้อย 1 หน่วยกิต

30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา Research Proposal for Biology Project	1 (0-3-1)
30639264	การออกแบบการทดลองทางชีววิทยาเชิงสร้างสรรค์ 1 Creative Bio-Experimental Design	1 (0-3-1)

2.5) วิชาฝึกประสบการณ์ 8 หน่วยกิต

30649364	โครงการวิจัยทางชีววิทยา Research Project in Biology	2 (0-4-2)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6 (0-18-9)

หมายเหตุ

1.นิสิตสามารถเลือกจบการศึกษาได้ภายใน 3 ปีครึ่งได้ โดย

- 1.1 เลือกเรียน 30649364 ในภาคการศึกษาต้น ปีที่ 4 ถ้าโครงการวิจัยสามารถทำร่วมกับสถานประกอบการได้
- 1.2 เรียนวิชาเลือกเสรีให้ครบภายในปี 3
- 1.3 เมื่อเรียนได้หน่วยกิตครบทุกหมวด โดยทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของประธานหลักสูตร ฯ ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางชีววิทยา

2.นิสิตสามารถลงเรียนรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 เพื่อเสริมสร้างความรู้ขั้นสูงได้ โดยได้รับการยินยอมจากประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 ร่วมกับ ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 ทั้งนี้หน่วยกิตที่ได้จากการลงเรียนนี้ไม่สามารถนำไปนับเป็นวิชาเอกเลือกตามแผนการเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้ แต่สามารถนับเป็นวิชาเลือกเสรีได้

กลุ่มวิชาเอกเลือก

30621464	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์ Plant and Animal Biotechnology	3 (3-0-6)
30623164	สัณฐานวิทยาของพืช Plant Morphology	3 (2-3-4)
30623264	กายวิภาคศาสตร์ของพืช Plant Anatomy	3 (2-3-4)
30623364	อนุกรมวิธานพืช Plant Taxonomy	3 (2-3-4)
30625164	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology	3 (2-3-4)
30625364	มิถุขวิทยา Histology	3 (2-3-4)
30625464	อนุกรมวิธานสัตว์ Animal Taxonomy	3 (3-0-6)
30625564	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์ Animal Taxonomy Laboratory	1 (0-3-1)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา Selected Topics in Biology	2 (2-0-4)
30631864	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาของเซลล์ Selected Topics in Cell Biology	2 (2-0-4)
30631964	เทคนิคทางชีววิทยา Biotechniques	3 (2-3-4)

30632064	ไมโครเทคนิค Microtechniques	3 (1-6-2)
30632164	จุลกายวิภาคเคมี Histochemistry	3 (2-3-4)
30632264	ภาพทางวิทยาศาสตร์ Scientific Illustration	3 (2-3-4)
30632364	การอนุรักษ์สภาพตัวอย่างสัตว์ Animal Taxidermy	3 (2-3-4)
30632464	หลักการควบคุมโดยชีววิธี Principles of Biological Control	3 (3-0-6)
30632564	ชีววิทยาพาหะนำโรค Vector Biology	3 (3-0-6)
30632664	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ Microbiology for Health Care	3 (3-0-6)
30632764	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ Medical Biotechnology	3 (2-3-4)
30632864	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา English for Biology	2 (2-0-4)
30632964	ชีววิทยาเพื่อเกษตรอินทรีย์ Biology for Organic Agriculture	3 (3-0-6)
30633564	นิเวศวิทยาของพืช Plant Ecology	3 (2-3-4)
30635264	สัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology	3 (2-3-4)
30635664	โปรโตซัวโอลิโกทั่วไป General Protozoology	3 (2-3-4)
30635764	ปรสิตวิทยาทั่วไป General Parasitology	3 (2-3-4)
30635864	กีฏวิทยาทั่วไป General Entomology	3 (2-3-4)
30635964	สังขวิทยาทั่วไป General Malacology	3 (2-3-4)

30638264	การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา Practical Field in Biology	3 (2-3-4)
30638364	พื้นที่ชุ่มน้ำและการจัดการ Wetlands and Management	3 (3-0-6)
30638464	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Biodiversity Conservation	3 (3-0-6)
30638564	การวัดความหลากหลายทางชีวภาพ Measuring Biological Diversity	3 (3-0-6)
30638664	ชีวภูมิศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Biogeography	2 (2-0-4)
30638764	พฤติกรรมสัตว์ Animal Behavior	3 (3-0-6)
30641164	อุตสาหกรรมชีวภาพ Bioindustry	3 (3-0-6)
30641264	วิศวกรรมชีวเคมีและวิศวกรรมปฏิกิริยาชีวภาพ Biochemical and Bioreaction Engineering	3 (2-3-4)
30641364	หลักวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ Principles of Bioprocess Engineering	3 (3-0-6)
30641464	การออกแบบกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Process Design in Biotechnology	2 (1-2-4)
30641564	ชีววิทยาในภาพยนตร์ Biology in the Movies	2 (2-0-4)
30641664	ชีววิทยาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change Biology	3 (3-0-6)
30641864	เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่ Modern Genetic Technologies	3 (3-0-6)
30641964	ตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพของเซลล์ Biocatalysts of Cell Biology	3 (3-0-6)
30642064	ชีวฟิสิกส์เชิงโมเลกุล Molecular Biophysics	3 (3-0-6)
30643064	ชีววิทยาของพืชน้ำ Aquatic Plants	3 (2-3-4)

30643164	สาหร่ายวิทยา Phycology	3 (2-3-4)
30643264	ไบรโอโลยี Bryology	3 (2-3-4)
30643364	พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม Plants for Life and Environment	3 (2-3-4)
30643464	การเจริญเติบโตของพืช Plant Growth and Development	3 (3-0-6)
30643564	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3 (2-3-4)
30643664	พืชสมุนไพรทั่วไป General Medicinal Plants	3 (2-3-4)
30643764	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช Plant Growth Regulators	3 (3-0-6)
30643864	สรีรวิทยาความเครียดของพืชปลูก Plant and Crop Stress	3 (3-0-6)
30643964	ชีววิทยาของเฟิน Fern Biology	3 (2-3-4)
30644064	เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืชเบื้องต้น Introduction to Plant Secondary Metabolism	3 (3-0-6)
30644164	หลักสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว Principles of Postharvest Physiology	3 (2-3-4)
30644264	พืชเศรษฐกิจ Economic Crops	3 (3-0-6)
30644364	การปลูกพืชไร้ดิน Soiless Culture	3 (2-3-4)
30644464	การขยายพันธุ์พืช Plant Propagation	3 (2-3-4)
30644564	การเพาะต้นอ่อนจากเมล็ดพืช Seedling Culture from Grains	3 (2-3-4)
30644664	การเพาะเลี้ยงเห็ดเศรษฐกิจ Economic Mushroom Culture	3 (2-3-4)

30644764	สรีรวิทยาของพืชภายใต้ภาวะเครียด Plant Stress Physiology	3 (3-0-6)
30644864	ชีววิทยาของข้าว Rice Biology	3 (3-0-6)
30645064	กีฏวิทยาทางการแพทย์ Medical Entomology	3 (2-3-4)
30645164	แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ Economic Entomology	3 (2-3-4)
30645264	อนุกรมวิธานปลา Fish Taxonomy	3 (2-3-4)
30645364	ปักษีวิทยา Ornithology	3 (2-3-4)
30645464	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม Mammalogy	3 (2-3-4)
30645564	เอมบริโอโลยี Embryology	3 (2-3-4)
30645764	เซลล์ต้นกำเนิด Stem Cells	2 (2-0-4)
30645964	กีฏวิทยาทั่วไปเกี่ยวกับมด General Myrmecology	3 (2-3-4)
30646064	จุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง Histopathology for Marine Invertebrates	3 (2-3-4)
30647064	เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล Techniques in Molecular Biology	3 (2-3-4)
30647164	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาระดับโมเลกุล Selected Topics in Molecular Biology	3 (3-0-6)
30647264	พิษวิทยาเชิงโมเลกุลของสัตว์น้ำ Molecular Toxicology of Aquatic Animals	3 (3-0-6)
30647364	โปรตีโอมิกส์เบื้องต้น Introduction to Proteomics	3 (2-3-4)
30647464	เทคนิคทางโปรตีน Protein Techniques	3 (2-3-4)

30647564	จีโนมิกส์ Genomics	3 (3-0-6)
30647664	เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ DNA Technology	3 (2-3-4)
30647764	โปรตีโอมิกส์ของพืช Plant Proteomics	3 (3-0-6)
30647864	จีโนมิกส์ของพืชและชีวสารสนเทศ Plant Genomics and Bioinformatics	3 (3-0-6)
30647964	ชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของพืช Plant Molecular Biology and Biotechnology	3 (3-0-6)
30648064	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม Behavioral Ecology	3 (3-0-6)
30648164	พฤติกรรมสัตว์เชิงประยุกต์ Applied Animal Behavior	3 (3-0-6)
30648264	นิเวศพิษวิทยา Ecotoxicology	3 (3-0-6)
30648364	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยา Selected Topics in Ecology	2 (2-0-4)
30648464	สารสนเทศทางนิเวศวิทยา Ecological Informatics	3 (3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ
เลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส 306	หมายถึง	สาขาวิชาชีววิทยา
เลขรหัสหลักที่ 4	หมายถึง	ชั้นปีที่สอน
เลขรหัสหลักที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชา ดังนี้
เลข 0	หมายถึง	ชีววิทยาพื้นฐาน
เลข 1	หมายถึง	ชีววิทยาทั่วไป หรือ ชีววิทยาประยุกต์
เลข 2	หมายถึง	ชีววิทยาทั่วไป หรือ ชีววิทยาประยุกต์
เลข 3	หมายถึง	พฤกษศาสตร์
เลข 4	หมายถึง	พฤกษศาสตร์
เลข 5	หมายถึง	สัตววิทยา
เลข 6	หมายถึง	สัตววิทยา
เลข 7	หมายถึง	พันธุศาสตร์ ชีววิทยาโมเลกุล
เลข 8	หมายถึง	นิเวศวิทยา พฤติกรรม
เลข 9	หมายถึง	สัมมนา โครงการ
		และการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน
เลขรหัสหลักที่ 6	หมายถึง	ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชา รหัสตัวที่ 5
เลขรหัสหลักที่ 7-8	หมายถึง	ปีที่สร้างรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510064	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3 (2-2-5)
	89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	2 (1-2-3)
	89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World	2 (1-2-3)
	89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วม สมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2 (1-2-3)
วิชาเฉพาะ (วิชาแกน)	30211364	แคลคูลัส	3 (3-0-6)
	30610064	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3 (3-0-6)
	30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน สายชีววิทยา)	30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน Basic Microscopic Techniques	1 (0-3-1)
	30615064	สัตววิทยา Zoology	3 (2-3-4)
รวม (Total)			20

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510164	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	2 (1-2-3)
	89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2 (1-2-3)
	89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English	3 (2-2-5)
วิชาเฉพาะ (วิชาแกน)	30310164	เคมี Chemistry	3 (3-0-6)
	30310264	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
	30810064	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3 (3-0-6)
	30810164	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน สายชีววิทยา)	30613064	พฤกษศาสตร์ Botany	3 (2-3-4)
รวม (Total)			18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (2-2-5)
วิชาเฉพาะ (วิชาแกน)	31220164	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ Elementary Statistics for Science	3 (3-0-6)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน)	30322064	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3 (3-0-6)
	30322164	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
	31620164	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3 (3-0-6)
	31622164	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้านสาย ชีววิทยา)	30621064	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3 (3-0-6)
	30621564	หลักอนุกรมวิธาน Principle of Taxonomy	3 (2-3-4)
รวม (Total)			20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	2 (1-2-3)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน)	30520464	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3 (3-0-6)
	30520564	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน สายชีววิทยา)	30627064	พันธุศาสตร์ Genetics	3 (3-0-6)
	30627164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Genetic Laboratory	1 (0-3-1)
	30628064	นิเวศวิทยา Ecology	3 (3-0-6)
	30628164	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory	1 (0-3-1)
	30625064 หรือ 30623064	สรีรวิทยาของสัตว์ หรือ สรีรวิทยาของพืช Animal Physiology or Plant Physiology	3 (2-3-4)
วิชาเอกเลือก	306xxx64	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
รวม (Total)			20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)
	8953xx64	3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน	2 (2-0-4)
	8953xx64	3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน	2 (2-0-4)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน สายชีววิทยา)	30631164	สถิติสำหรับชีววิทยา Statistical Methods for Biology	2 (1-3-2)
	30631364	ชีววิทยาการเจริญ Developmental Biology	3 (2-3-4)
	30637064	ชีววิทยาโมเลกุล Molecular Biology	3 (3-0-6)
วิชาเอกเลือก	306xxx64	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
	306xxx64	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
รวม (Total)			20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21st Century	3 (0-0-9)
วิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน สายชีววิทยา)	30631064	หลักวิวัฒนาการ Principles of Evolution	3 (3-0-6)
	30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา Instrumentation in Biological Research	2 (1-3-2)
วิชาสร้างเสริม ประสบการณ์	30138164	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2 (1-2-3)
	30639064	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1 (0-2-1)
	30639164 หรือ 30639264	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา หรือ การออกแบบ การทดลองทางชีววิทยาเชิงสร้างสรรค์ Research Proposal for Biology Project or Creative Bio-Experimental Design	1 (0-3-1)
วิชาเอกเลือก	306xxx64	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
	306xxx64	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
รวม (Total)			18

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาฝึก ประสบการณ์	30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6 (0-18-9)
รวม (Total)			6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาฝึก ประสบการณ์	30649364	โครงการวิจัยทางชีววิทยา Research Project in Biology	2 (0-4-2)
วิชาเลือกเสรี	xxxxxx64	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
	xxxxxx64	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
รวม (Total)			8

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายวรนพ สุขภารังษี เลขประจำตัวประชาชน 1-2001-0011X-XX-X

คุณวุฒิ Ph.D. (Stem Cell Research) University of Edinburgh, UK พ.ศ. 2558

วท.บ. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2552

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ 5 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30627059	พันธุศาสตร์	3 (3-0-6)
30627159	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1 (0-3-1)
30631059	ชีววิทยาของเซลล์ 1	2 (2-0-4)
30631159	ชีววิทยาของเซลล์ 2	2 (2-0-4)
30641059	ชีววิทยาการเจริญ	3 (2-3-4)
30631559	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	3 (3-0-6)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632859	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	2 (2-0-4)
30635259	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30645559	เอมบริโอโลยี	3 (2-3-4)
30645459	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม	3 (2-3-4)
30645759	เซลล์ต้นกำเนิด	2 (2-0-4)
30645659	จุดกำเนิดของลักษณะใหม่ในอาณาจักรสัตว์	3 (3-0-6)
30639059	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์	3 (3-0-6)
30631364	ชีววิทยาการเจริญ	3 (2-3-4)
30621464	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	3 (3-0-6)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632864	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	2 (2-0-4)
30635264	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30645564	เอมบริโอโลยี	3 (2-3-4)
30645464	วิยาสัตวเลี้ยงลูกด้วยน้ำนม	3 (2-3-4)
30645764	เซลล์ต้นกำเนิด	2 (2-0-4)
30639064	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(2) นายพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา เลขประจำตัวประชาชน 3-8499-0021x-xx-x

คุณวุฒิ วท.ม. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544

วท.บ. (ชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2540

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 9 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30625059	สัตววิทยา	3 (2-3-4)
30631359	หลักอนุกรมวิธาน	3 (3-0-6)
30631459	ปฏิบัติการหลักอนุกรมวิธาน	1 (0-3-1)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30631959	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30638259	การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30635159	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30635459	อนุกรมวิธานสัตว์	3 (3-0-6)
30635559	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์	1 (0-3-1)
30641459	ภาพทางวิทยาศาสตร์	3 (2-3-4)
30632359	การอนุรักษ์สภาพตัวอย่างสัตว์	3 (2-3-4)
30635959	สังขวิทยาทั่วไป	3 (2-3-4)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30615064	สัตววิทยา	3 (2-3-4)
30621564	หลักอนุกรมวิธาน	3 (2-3-4)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30631964	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30638264	การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30625164	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30625464	อนุกรมวิธานสัตว์	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30625564	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์	1 (0-3-1)
30632264	ภาพทางวิทยาศาสตร์	3 (2-3-4)
30635964	สังขวิทยาทั่วไป	3 (2-3-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(3) นายเศรษฐวัชร ฉ่ำศาสตร์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2007-0001x-xx-x

คุณวุฒิ Ph.D. (Chemical Engineering) University of Birmingham, UK พ.ศ. 2544
 วท.ม. (พันธุศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2533
 วท.บ. (พืชศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมนังคละวันออก พ.ศ. 2529

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 2 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30631059	ชีววิทยาของเซลล์ 1	2 (2-0-4)
30631159	ชีววิทยาของเซลล์ 2	2 (2-0-4)
30643359	พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม	3 (2-3-4)
30627059	พันธุศาสตร์	3 (3-0-6)
30627159	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1 (0-3-1)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30641159	อุตสาหกรรมชีวภาพ	3 (3-0-6)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์	3 (3-0-6)
30643364	พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม	3 (2-3-4)
30627064	พันธุศาสตร์	3 (3-0-6)
30627164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1 (0-3-1)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30641164	อุตสาหกรรมชีวภาพ	3 (3-0-6)
30641264	วิศวกรรมชีวเคมีและวิศวกรรมปฏิกิริยาชีวภาพ	3 (2-3-4)
30641364	หลักวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	3 (3-0-6)
30641464	การออกแบบกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2 (1-2-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(4) นางสาวศิริศัณญากร บรรหาร

เลขประจำตัวประชาชน 3-3002-0009x-xx-x

คุณวุฒิ ปร.ด. (พฤกษศาสตร์)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2555

วท.ม. (พฤกษศาสตร์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2543

วท.บ. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2540

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ 5 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30623059	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30633059	สรีรวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643459	การเจริญเติบโตของพืช	3 (2-3-4)
30643559	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3 (2-3-4)
30643759	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	3 (2-3-4)
30643859	สรีรวิทยาความเครียดของพืชปลูก	3 (3-0-6)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30613064	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30623064	สรีรวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643464	การเจริญเติบโตของพืช	3 (3-0-6)
30643564	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3 (2-3-4)
30643764	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	3 (3-0-6)
30643864	สรีรวิทยาความเครียดของพืชปลูก	3 (3-0-6)
30644464	การขยายพันธุ์พืช	3 (2-3-4)
30644564	การเพาะต้นอ่อนจากเมล็ดพืช	3 (2-3-4)
30644664	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเศรษฐกิจ	3 (2-3-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(5) นายสุทิน กิ่งทอง เลขประจำตัวประชาชน 3-2504-0039x-xx-x
 คุณวุฒิ ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552
 ประกาศนียบัตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2547
 (การสอนชีววิทยา)
 วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ผลงานทางวิชาการ 5 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30631259	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30631359	ชีววิทยาการเจริญ	3 (2-3-4)
30647259	พืชวิทยาเชิงโมเลกุล	3 (3-0-6)
30647359	โปรตีนโอมิคส์เบื้องต้น	3 (2-3-4)
30647459	เทคนิคทางโปรตีน	3 (2-3-4)
30649059	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์	3 (3-0-6)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30631364	ชีววิทยาการเจริญ	3 (2-3-4)
30647264	พืชวิทยาเชิงโมเลกุลของสัตว์น้ำ	3 (3-0-6)
30647364	โปรตีนโอมิกส์เบื้องต้น	3 (2-3-4)
30647464	เทคนิคทางโปรตีน	3 (2-3-4)
30646064	จุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30639064	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(6) นางกันทิมา สุวรรณพงศ์

เลขประจำตัวประชาชน 3-4502-0030x-xx-x

คุณวุฒิ	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2543
	วท.ม. (สัตววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2536
	วท.บ. (สัตววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2533

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 4 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30631059	ชีววิทยาของเซลล์ 1	2 (2-0-4)
30631159	ชีววิทยาของเซลล์ 2	2 (2-0-4)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30635359	มิถุนวิทยา	3 (2-3-4)
30645059	กีฏวิทยาทางการแพทย์	3 (2-3-4)
30632159	จุลกายวิภาคเคมี	3 (2-3-4)
30649159	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์	3 (3-0-6)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30625364	มิถุนวิทยา	3 (2-3-4)
30645064	กีฏวิทยาทางการแพทย์	3 (2-3-4)
30632164	จุลกายวิภาคเคมี	3 (2-3-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(7) นางสาวเพ็ญพักตร์ สุขรักษ์

เลขประจำตัวประชาชน 3-5507-0053x-xx-x

คุณวุฒิ Ph.D. (Biodiversity
and Ecology)University of Göttingen,
Germany

พ.ศ. 2554

วท.ม. (พฤกษศาสตร์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2551

วท.บ. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2548

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 10 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30623059	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30631259	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30631559	หลักอนุกรมวิธาน	3 (3-0-6)
30631659	ปฏิบัติการหลักอนุกรมวิธาน	1 (0-2-1)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30633359	อนุกรมวิธานพืช	3 (3-0-6)
30633459	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช	1 (0-2-1)
30633559	นิเวศวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643259	ไบรโอโลยี	3 (2-3-4)
30643659	พืชสมุนไพรทั่วไป	3 (2-3-4)
30649059	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
3061064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30613064	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30621564	หลักอนุกรมวิธาน	3 (2-3-4)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30623364	อนุกรมวิธานพืช	3 (2-3-4)
30633564	นิเวศวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643264	ไบรโอโลยี	3 (2-3-4)
30643664	พืชสมุนไพรทั่วไป	3 (2-3-4)
30639064	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(8) นายชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์

เลขประจำตัวประชาชน 3-5101-0105x-xx-x

คุณวุฒิ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)

มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. 2549

วท.ม. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2531

ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)

วิทยาลัยครูเชียงใหม่

พ.ศ. 2527

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 3 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30625059	สัตววิทยา	3 (2-3-4)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30631959	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30635659	โปรโตซูโอโลยีทั่วไป	3 (2-3-4)
30635759	ปรสิตวิทยาทั่วไป	3 (2-3-4)
30649059	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30631964	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30635664	โปรโตซูโอโลยีทั่วไป	3 (2-3-4)
30635764	ปรสิตวิทยาทั่วไป	3 (2-3-4)

(9) นางชุตตา บุญภักดี

เลขประจำตัวประชาชน 3-2103-0082x-xx-x

คุณวุฒิ Ph.D. (Molecular Biology)

University of Stirling, UK

พ.ศ. 2548

วท.ม. (สัตววิทยา)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

วท.บ. (การจัดการศัตรูพืช)

สถาบันเทคโนโลยี

พ.ศ. 2532

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 6 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-1)
30631259	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30637059	ชีววิทยาโมเลกุล	3 (3-0-6)
30647059	เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	3 (2-3-4)
30647359	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	3 (3-0-6)
30649059	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30637064	ชีววิทยาโมเลกุล	3 (3-0-6)
30647064	เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	3 (2-3-4)
30647164	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	3 (3-0-6)
30646064	จุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(10) นางสาวดวงตา จุลศิริกุล

เลขประจำตัวประชาชน 3-8698-0001x-xx-x

คุณวุฒิ ป.ร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2556

วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2540

วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 5 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30638059	นิเวศวิทยา	3 (3-0-6)
30638159	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1 (0-3-1)
30627059	พันธุศาสตร์	3 (3-0-6)
30627159	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1 (0-3-1)
30635159	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30637059	ชีววิทยาโมเลกุล	3 (3-0-6)
30632459	หลักการควบคุมโดยชีววิธี	3 (3-0-6)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632559	ชีววิทยาพาหะนำโรค	3 (3-0-6)
30638459	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ	3 (3-0-6)
30638759	พฤติกรรมสัตว์	3 (3-0-6)
30641059	หลักวิวัฒนาการ	3 (3-0-6)
30649059	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30628064	นิเวศวิทยา	3 (3-0-6)
30628164	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1 (0-3-1)
30627064	พันธุศาสตร์	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30627164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1 (0-3-1)
30625164	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30637064	ชีววิทยาโมเลกุล	3 (3-0-6)
30632464	หลักการควบคุมโดยชีววิธี	3 (3-0-6)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632564	ชีววิทยาพาหะนำโรค	3 (3-0-6)
30638464	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ	3 (3-0-6)
30638764	พฤติกรรมสัตว์	3 (3-0-6)
30631064	หลักวิวัฒนาการ	3 (3-0-6)
30641564	ชีววิทยาในภาพยนตร์	2 (2-0-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เคাঁโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(11) นายภาคภูมิ พระประเสริฐ

เลขประจำตัวประชาชน 3-2099-0025x-xx-x

คุณวุฒิ Ph.D. (Animal and Plant Science) University of Sheffield, UK พ.ศ. 2556

วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2543

วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2540

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 4 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30623059	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30631059	ชีววิทยาของเซลล์ 1	2 (2-0-4)
30631159	ชีววิทยาของเซลล์ 2	2 (2-0-4)
30631259	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30633059	สรีรวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30644059	เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืชเบื้องต้น	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30644159	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต	3 (3-0-6)
30649059	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30613064	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์	3 (3-0-6)
30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30623064	สรีรวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30644064	เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืชเบื้องต้น	3 (3-0-6)
30644164	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต	3 (2-3-4)
30639064	สัมมนาทางชีววิทยา	1 (0-2-1)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(12) นางสาววลินี พงษ์ประยูร

เลขประจำตัวประชาชน 3-7209-0034x-xx-x

คุณวุฒิ วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2556

วท.ม. (วิทยาการพืช)

มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2550

วท.บ. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยศิลปากร

พ.ศ. 2547

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 7 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30633059	สรีรวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643459	การเจริญเติบโตของพืช	3 (2-3-4)
30643759	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	3 (2-3-4)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30623064	สรีรวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643464	การเจริญเติบโตของพืช	3 (3-0-6)
30643764	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	3 (3-0-6)
30644764	สรีรวิทยาของพืชภายใต้ภาวะเครียด	3 (3-0-6)
30647764	โปรตีนโอมิกส์ของพืช	3 (3-0-6)
30644864	ชีววิทยาของข้าว	3 (3-0-6)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(13) นางสาววิสาตรี คงเจริญสุนทร เลขประจำตัวประชาชน 3-2099-0022x-xx-x

คุณวุฒิ Ph.D. (Molecular Biology) University of North Texas, USA พ.ศ. 2544

วท.ม. (จุลชีววิทยาทางการแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2536

วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2533

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 5 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30631259	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30631459	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	3 (3-0-6)
30637059	ชีววิทยาโมเลกุล	3 (3-0-6)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632659	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ	3 (3-0-6)
30632759	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3 (2-3-4)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	2 (1-3-2)
30621464	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	3 (3-0-6)
30637064	ชีววิทยาโมเลกุล	3 (3-0-6)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632664	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ	3 (3-0-6)
30632764	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3 (2-3-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(14) นางสาวสาลินี ขจรพิสิฐศักดิ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-0006x-xx-x

คุณวุฒิ Ph.D. (Animal Biology) University of St Andrews, UK พ.ศ. 2555

วท.ม. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2550

วท.บ. (ชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 3 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1 (0-3-1)
30625059	สัตววิทยา	3 (2-3-4)
30635259	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632459	หลักการควบคุมโดยชีววิธี	3 (3-0-6)
30631959	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30638559	การวัดความหลากหลายทางชีวภาพ	3 (3-0-6)
30638259	การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30632859	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	2 (2-0-4)
30635859	กีฏวิทยาทั่วไป	3 (2-3-4)
30645159	แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ	3 (2-3-4)
30645359	ปักษีวิทยา	3 (2-3-4)
30645259	อนุกรมวิธานปลา	3 (2-3-4)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)
30649559	สหกิจศึกษา	6 (0-18-9)
30649159	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30615064	สัตววิทยา	3 (2-3-4)
30635264	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30632464	หลักการควบคุมโดยชีววิธี	3 (3-0-6)
30631964	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30638564	การวัดความหลากหลายทางชีวภาพ	3 (3-0-6)
30638264	การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30632864	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	2 (2-0-4)
30635864	กีฏวิทยาทั่วไป	3 (2-3-4)
30638664	ชีวภูมิศาสตร์เบื้องต้น	2 (2-0-4)
30645164	แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ	3 (2-3-4)
30645364	ปักษีวิทยา	3 (2-3-4)
30645264	อนุกรมวิธานปลา	3 (2-3-4)
30645964	กีฏวิทยาทั่วไปเกี่ยวกับมด	3 (2-3-4)
30648364	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยา	2 (2-0-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(15) นางสาวจันทิมา ปิยะพงษ์

เลขประจำตัวประชาชน 3-1005-0192x-xx-x

คุณวุฒิ Ph.D. (Biology)

University of Leeds, UK

พ.ศ. 2551

วท.ม. (สัตววิทยา)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2543

วท.บ. (สัตววิทยา)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ 7 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-1)
30641059	ชีววิทยาการเจริญ	3(2-3-4)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2(2-0-4)
30632459	หลักการควบคุมโดยชีววิธี	3(3-0-6)
30632859	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	2(2-0-4)
30638759	พฤติกรรมสัตว์	3(3-0-6)
30641159	หลักวิวัฒนาการ	3(3-0-6)
30645359	ปักษีวิทยา	3(2-3-4)
30648059	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม	3(3-0-6)
30648159	พฤติกรรมสัตว์เชิงประยุกต์	3(3-0-6)
30649559	สหกิจศึกษา	6(0-18-9)
30649159	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2(0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1(0-3-1)
30615064	สัตววิทยา	3(2-3-4)
30628064	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
30628164	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-1)
30631064	หลักวิวัฒนาการ	3(3-0-6)
30632864	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	2(2-0-4)
30638764	พฤติกรรมสัตว์	3(3-0-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30648064	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม	3(3-0-6)
30648164	พฤติกรรมสัตว์เชิงประยุกต์	3(3-0-6)
30632964	ชีววิทยาเพื่อเกษตรอินทรีย์	3(3-0-6)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2(2-0-4)
30648364	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยา	2(2-0-4)
30648464	สารสนเทศทางนิเวศวิทยา	3(3-0-6)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6(0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1(0-3-1)
30649364	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2(0-4-2)

(16) นางสาวเบญจวรรณ ชิวปรีชา เลขประจำตัวประชาชน 3-1005-0041x-xx-x

คุณวุฒิ ปร.ด. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2558

วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2543

วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยี พ.ศ. 2537

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ 5 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610059	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30623059	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30631959	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30633259	กายวิภาคศาสตร์ของพืช	3 (2-3-4)
30633559	นิเวศวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643059	ชีววิทยาของพืชน้ำ	3 (2-3-4)
30643159	สาหร่ายวิทยา	3 (2-3-4)
30643659	พืชสมุนไพรทั่วไป	3 (2-3-4)
30643959	ชีววิทยาของเฟิร์น	3 (2-3-4)
30641059	ชีววิทยาของการเจริญ	3 (2-3-4)
30649259	ฝึกงาน	2 (0-4-2)

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30649159	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30613064	พฤกษศาสตร์	3 (2-3-4)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30631964	เทคนิคทางชีววิทยา	3 (2-3-4)
30623264	กายวิภาคศาสตร์ของพืช	3 (2-3-4)
30633564	นิเวศวิทยาของพืช	3 (2-3-4)
30643064	ชีววิทยาของพืชน้ำ	3 (2-3-4)
30643164	สาหร่ายวิทยา	3 (2-3-4)
30643664	พืชสมุนไพรทั่วไป	3 (2-3-4)
30643964	ชีววิทยาของเฟิน	3 (2-3-4)
30631364	ชีววิทยาของการเจริญ	3 (2-3-4)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

(17) นางสาวสุภารัตน์ ธาราช

เลขประจำตัวประชาชน 1-4302-0008x-xx-x

คุณวุฒิ ป.ร.ด.

มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2558

(พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลและพันธุวิศวกรรมศาสตร์)

วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2552

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ 5 ฉบับ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

-ไม่มี-

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)
30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	1 (0-3-1)
30627064	พันธุศาสตร์	3 (3-0-6)
30627164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1 (0-3-1)
30621064	ชีววิทยาของเซลล์	3 (3-0-6)
30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)
30641864	เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่	3 (3-0-6)
30641964	ตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพของเซลล์	3 (3-0-6)
30642064	ชีวฟิสิกส์เชิงโมเลกุล	3 (3-0-6)
30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 (0-3-1)
30649364	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 (0-4-2)

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ในหลักสูตรจัดให้มีการเรียนการสอนตามแบบ CWIE โดยประกอบด้วย ประสบการณ์ในภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1.Field trip experience หมายถึง การออกฝึกปฏิบัติในภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิต โดยเป็นการดำเนินงานร่วมกับรายวิชาที่เปิดสอนและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อฝึกให้นิสิตได้เรียนรู้การเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อนำมาศึกษาต่อไป หรือ ประยุกต์ใช้กับการออกแบบการวิจัย หรือ การนำมาสร้างนวัตกรรม

ระดับ 1 พานิสิตออกไปศึกษานอกสถานที่ เช่น ออกไปเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในสถานที่จริง เพื่อเพิ่มประสบการณ์

ระดับ 2 พานิสิตออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยทางชีววิทยา

2.Research experience หมายถึง การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเพื่อทำวิจัยในสาขาเฉพาะด้าน หรือ หัวข้อจำเพาะ โดยเป็นการดำเนินงานร่วมกันของรายวิชาที่เปิดสอนกับหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย หรือ การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาจากหน่วยงานภายนอกมาร่วมสร้างประสบการณ์ในรายวิชา

ระดับ 1 ให้นิสิตออกแบบและ/หรือปฏิบัติการวิจัยทางชีววิทยาภายในห้องปฏิบัติการ

ระดับ 2 มีการทำ miniproject ภายในห้องปฏิบัติการ

ระดับ 3 ออกไปดูงานที่หน่วยงานวิจัยภายนอก

3.Enterpreneurship/work experience หมายถึง การออกไปทำงานร่วมกับสถานประกอบการเพื่อเรียนรู้กระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ ระบบการทำงานในหน่วยงาน โดยในส่วนที่ 3 นี้หลักสูตรได้จัดให้เป็นการฝึกประสบการณ์ภาคสนามที่ต้องปฏิบัติก่อนจบการศึกษาในรูปแบบของการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Learning) ในหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เกี่ยวข้องกับสาขาชีววิทยา เพื่อให้นิสิตได้ฝึกประสบการณ์จากสถานที่จริง เป็นการเปิดโอกาสให้นิสิตได้รับประสบการณ์ใหม่ ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น และได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้ปฏิบัติงานจริง เพื่อนำความรู้มาปรับใช้ในการเรียนขั้นสูงหรือเพื่อการประกอบอาชีพ โดยนิสิตจะต้องเข้าไปปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานของรัฐหรือสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 4 เดือน

นอกจากนี้ได้จัดให้มีการติดตามการฝึกงานของนิสิตหลายวิธี ได้แก่ การไปนิเทศน์ การฝึกงาน การพบปะพูดคุยและการประเมินผลของหน่วยงานที่รับนิสิตเข้าฝึกงานและ/หรือการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน การนำเสนอและการเขียนรายงานของนิสิต ตลอดจนผลการประเมินของหน่วยงานหลังเสร็จสิ้นการฝึกงานและ/หรือ การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ของนิสิต

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม : นิสิตที่ผ่านปฏิบัติงานในภาคสนามสามารถปฏิบัติและมีความสามารถในด้าน

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการมากยิ่งขึ้น

4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่ศึกษาหรือได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา : ปี 1-3 ในแต่ละรายวิชาปฏิบัติการมีการสอทดแทนประสบการณ์ภาคสนาม และการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน ไม่น้อยกว่า 4 เดือน

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน :

การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน ให้เริ่มปฏิบัติแบบเต็มเวลาในภาคการศึกษาต้นของปีที่ 4 และ ปี 1-3 ในแต่ละรายวิชาปฏิบัติการมีการสอทดแทนประสบการณ์ภาคสนามตามที่ได้จำแนกไว้ 3 ประเภท ดังนี้

รายวิชา	องค์ประกอบของการออกภาคสนามในแต่ละรายวิชา			
	ออกภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่าง (Field trip) (ระดับ/คิดเป็นร้อยละ)	การทำวิจัย (Research), (ระดับ/คิดเป็นร้อยละ)	ทำงานร่วมกับสถานประกอบการ (คิดเป็นร้อยละ)	หมายเหตุระบุข้อมูลของสถานประกอบการ หรือหน่วยวิจัย (ถ้ามี)
30611264 เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30613064 พืชศาสตร์	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30615064 สัตววิทยา	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30627164 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30637064 ชีววิทยาโมเลกุล	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30628164 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30649364 โครงการวิจัยทางชีววิทยา	ระดับ 1/50	ระดับ 1/100	100	ไม่มี
30621464 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30621564 หลักอนุกรมวิธาน (บรรยาย)	มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาร่วมให้ประสบการณ์กับนิสิต			

รายวิชา		องค์ประกอบของการออกภาคสนามในแต่ละรายวิชา			
		ออกภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่าง (Field trip) (ระดับ/ คิดเป็นร้อยละ)	การทำวิจัย (Research), (ระดับ/ คิดเป็นร้อยละ)	ทำงานร่วมกับ สถาน ประกอบการ (คิดเป็นร้อยละ)	หมายเหตุ ระบุข้อมูลของ สถาน ประกอบการ หรือ หน่วยวิจัย (ถ้ามี)
30621564	หลักอนุกรมวิธาน (ปฏิบัติการ)	ระดับ 1/10	ระดับ 1/90 ระดับ 2/20 ระดับ 3/5	ไม่มี	ไม่มี
30623264	กายวิภาคศาสตร์ของพืช	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30623364	อนุกรมวิธานพืช	มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาร่วมให้ประสบการณ์กับนิสิต			
30625564	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์	ระดับ 1/20	ระดับ 1/50 ระดับ 2/30	ไม่มี	ไม่มี
30623064	สรีรวิทยาของพืช	ไม่มี	ระดับ 2/15	ไม่มี	ไม่มี
30633564	นิเวศวิทยาของพืช	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30649564	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับ การทำงาน	ไม่มี	ระดับ 3/100	ระดับ 1/100	ไบโอเทค, สวทช, อื่นๆ
30631964	เทคนิคทางชีววิทยา	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30632264	ภาพทางวิทยาศาสตร์ (บรรยาย)	เชิญบุคลากรจากหน่วยงานภายนอก เช่น มหาวิทยาลัยต่าง ๆ มา บรรยาย 20 %			
30632264	ภาพทางวิทยาศาสตร์ (ปฏิบัติการ)	ไม่มี	ระดับ 1/50 ระดับ 2/30	ไม่มี	ไม่มี
30632364	การอนุรักษ์สภาพตัวอย่าง สัตว์ (บรรยาย)	เชิญบุคลากรจากหน่วยงานภายนอก เช่น มหาวิทยาลัยต่างๆ มา บรรยาย 20 %			
30632364	การอนุรักษ์สภาพตัวอย่าง สัตว์ (ปฏิบัติการ)	ไม่มี	ระดับ 1/50 ระดับ 2/30	ไม่มี	ไม่มี
30632664	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30632764	เทคโนโลยีชีวภาพทาง การแพทย์	ไม่มี	ระดับ 1/50 ระดับ 3/50	ไม่มี	ไม่มี
30635964	สังขวิทยาทั่วไป เชิญบุคลากรจากหน่วยงานภายนอก เช่น มหาวิทยาลัยต่างๆ มาบรรยาย	ไม่มี	ระดับ 1/50 ระดับ 2/30	ไม่มี	ไม่มี

รายวิชา	องค์ประกอบของการออกภาคสนามในแต่ละรายวิชา				
	ออกภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่าง (Field trip) (ระดับ/คิดเป็นร้อยละ)	การทำวิจัย (Research), (ระดับ/คิดเป็นร้อยละ)	ทำงานร่วมกับสถานประกอบการ (คิดเป็นร้อยละ)	หมายเหตุ ระบุข้อมูลของสถานประกอบการ หรือหน่วยวิจัย (ถ้ามี)	
30643064	ชีววิทยาของพืชน้ำ	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30643164	สาหร่ายวิทยา	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30643264	ไบรโอโลยี	มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาร่วมให้ประสบการณ์กับนิสิต			
30643364	พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30643464	การเจริญเติบโตของพืช	มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาร่วมให้ประสบการณ์กับนิสิต			
30643564	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	ไม่มี	ระดับ 1/100 ระดับ 2/100 ระดับ 3/50	มีการเชิญผู้ประกอบการมาร่วมสอนในภาคปฏิบัติการ 50% บริษัทที่เข้ามาร่วมสอนคือ บริษัท กรีนเมจิอะโกรโปรดักส์จำกัด และบริษัทสิริวิทยากันท์(ไบโอเทค) ประเทศไทย จำกัด	
30643664	พืชสมุนไพรทั่วไป	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30643964	ชีววิทยาของเฟิน	ระดับ 1/100	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30644264	พืชเศรษฐกิจ	ไม่มี	ระดับ 1/10	มีการเชิญผู้ประกอบการมาร่วมสอน 13.33%	
30644364	การปลูกพืชไร่ดิน	ไม่มี	ระดับ 1/100 ระดับ 2/20 ระดับ 3/20	มีการเชิญผู้ประกอบการมาร่วมสอน 26.66%	
30644464	การขยายพันธุ์พืช	ไม่มี	ระดับ 1/100 ระดับ 2/20 ระดับ 3/30	มีการเชิญผู้ประกอบการมาร่วมสอนในภาคปฏิบัติการ 50%	
30644564	การเพาะต้นอ่อนจากเมล็ดพืช	ไม่มี	ระดับ 1/100 ระดับ 2/20 ระดับ 3/20	มีการเชิญผู้ประกอบการมาร่วมสอนในภาคบรรยายและปฏิบัติการ 26.66%	
30644664	การเพาะเลี้ยงเห็ดเศรษฐกิจ	ไม่มี	ระดับ 1/100 ระดับ 2/50 ระดับ 3/20	มีการเชิญผู้ประกอบการมาร่วมสอนในภาคปฏิบัติการ 50%	

รายวิชา	องค์ประกอบของการออกภาคสนามในแต่ละรายวิชา			
	ออกภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่าง (Field trip) (ระดับ/คิดเป็นร้อยละ)	การทำวิจัย (Research), (ระดับ/คิดเป็นร้อยละ)	ทำงานร่วมกับสถานประกอบการ (คิดเป็นร้อยละ)	หมายเหตุระบุข้อมูลของสถานประกอบการ หรือหน่วยวิจัย (ถ้ามี)
30647064 เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี
30647164 หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	ไม่มี	ระดับ 1/100	ไม่มี	ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นิสิตทุกคนต้องทำโครงการวิจัยทางชีววิทยา ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ต้องการฝึกนิสิตให้รู้และเข้าใจกระบวนการทำวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา นิสิตต้องค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากวารสารและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการทบทวนวรรณกรรม เพื่อนำมาใช้ประกอบการวางแผนการทดลอง การเสนอแผนงานทดลอง ปฏิบัติการทดลองตามแผน วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการทดลอง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางชีววิทยาเป็นผู้ดูแล หลังจากการทดลองเสร็จสิ้น ต้องเขียนรายงานตามรูปแบบที่สาขาวิชากำหนด รวมทั้งนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบโครงการวิจัยที่สาขาวิชาแต่งตั้งด้วย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตจะต้องเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจในสาขาวิชาชีววิทยา โดยการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย สรรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง วางแผนการทดลอง ดำเนินการทดลองและบันทึกผลการทดลอง แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้หลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ มีการเปรียบเทียบข้อมูลในเชิงสถิติ และเขียนรายงานการทดลอง โดยใช้เวลารวม ประมาณ 3 ภาคการศึกษา (ตั้งแต่ออกแบบการทดลองในปี 3 ภาคปลาย)

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 มีองค์ความรู้จากการทำโครงการ การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการทดลอง และสามารถนำความรู้มาบูรณาการทำได้

5.2.2 มีทักษะในการวางแผน การคิดวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา

5.2.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

5.2.4 มีทักษะในการเขียนรายงาน อภิปรายผล สื่อสารและนำเสนองานให้ผู้อื่นเข้าใจ

5.2.5 สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5.3 ช่วงเวลา :

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย และปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต :

เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา	1 หน่วยกิต 1 (0-3-1)
หรือ	
การออกแบบการทดลองทางชีววิทยาเชิงสร้างสรรค์	1 หน่วยกิต 1 (0-3-1)
โครงงานวิจัยทางชีววิทยา	2 หน่วยกิต 2 (0-4-2)

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำนิสิต และจัดให้คณาจารย์ได้เสนอรายงานวิจัยที่สนใจหรือเชี่ยวชาญให้นิสิตทราบ

5.5.2 นิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงงานที่สนใจตั้งแต่ก่อนปี 3 ภาคปลาย

5.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานต้องจัดเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนิสิต ทั้งในด้านการมอบหมายให้ค้นคว้า การวางแผนการทำงาน ตลอดจนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

5.5.4 ภาควิชาจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงงาน เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีที่เกี่ยวข้องและจำเป็น

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินผลความรู้และความเข้าใจต่อโครงร่างในการทำโครงงานวิจัย ที่ได้จากการค้นคว้า การวางแผน การเขียนรายงานและการนำเสนอของนิสิต โดยอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกับอาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากอาจารย์ผู้ประสานงาน รวมไม่น้อยกว่า 3 คน

5.6.2 ประเมินผลจากการทำงานของนิสิต จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอนจากการสังเกตโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอผลงาน และรายงานฉบับสมบูรณ์ ซึ่งจะถูกละเลยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกับอาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากอาจารย์ผู้ประสานงาน รวมไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1.มีความเป็นนักชีววิทยาที่สามารถปฏิบัติงานวิจัยเฉพาะด้านได้ เช่น เป็นนักชีววิทยาสายอนุกรมวิธานพืช หรือ สัตว์ นักชีววิทยาสายประยุกต์ (นักวิจัยทางชีววิทยาโมเลกุล นักวิจัยทางด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ)	1.นิสิตจะได้เรียนชีววิทยาพื้นฐานตามมาตรฐานสากล โดยมีการจัดโครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางชีววิทยาอย่างต่อเนื่องในทุกชั้นปี เพื่อให้บัณฑิตยังสามารถเข้าใจหลักการทางชีววิทยาในทุกสาขาที่จำเป็นได้ และสามารถทำให้นิสิตนำพื้นฐานนี้ไปปรับใช้กับการเรียนวิชาเฉพาะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 2.นิสิตสามารถเลือกสาขาทางชีววิทยา (พฤกษศาสตร์ สัตววิทยา หรือ ชีววิทยาประยุกต์) ที่ตนเองสนใจและเลือกวิชาเอกเลือกที่ตนเองสนใจได้มากขึ้นเพื่อให้บัณฑิตมีความชำนาญเฉพาะด้านในสาขาย่อยทางชีววิทยาที่นิสิตสนใจ 3.นิสิตจะได้เลือกกลวิชาเอกเลือกที่ตนเองสนใจ เพื่อสร้าง specialization ในสาขาเฉพาะทางชีววิทยา และมีการเรียนร่วมกับวิชา เคมีโครงการวิจัย (research proposal) ซึ่งทำให้นิสิตสามารถนำความรู้เฉพาะด้านมารวบรวมออกแบบแนวทางการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น 4.นิสิตจะมีเวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและปฏิบัติการวิจัยได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก และสามารถนำเอาการออกแบบการทดลองและการค้นคว้าหาข้อมูลจากปีที่ 3 มาร่วมปฏิบัติการวิจัยได้อยู่ในกรอบแนวทางที่เหมาะสม
2.เป็นนักชีววิทยาที่นำประสบการณ์ในการทำวิจัยมาถ่ายทอดความรู้ทางชีววิทยาให้กับนักวิจัย และประชาชนทั่วไป	1.จะมีการส่งเสริมให้รายวิชาทางชีววิทยาในหลักสูตร 2564 มีการเพิ่มการประเมินนิสิตด้วยการนำเสนองานทางชีววิทยาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า และหรือ โปสเตอร์ 2.ให้นิสิตฝึกการถ่ายทอดความรู้ทางชีววิทยาผ่านการสัมมนาทางชีววิทยา และให้นิสิตเข้าร่วมการนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมระดับคณะ หรือระดับชาติ หรือ ระดับนานาชาติ ตามประเภทของผลงานทางการวิจัยของนิสิต 3.จะมีการส่งเสริมให้ทุกรายวิชาทางชีววิทยา มีการประเมินนิสิตผ่านการนำเสนอความรู้ทางชีววิทยาในวิชานั้น ๆ ด้วยผลิตภัณฑ์ความรู้ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางดิจิทัลมาสร้างสรรค์ผลงานให้สามารถเข้าถึงได้โดยคนทั่วไป 4.ให้นิสิตมีส่วนร่วมในการออกแบบ และส่งผลงานเข้าสู่ website ของภาควิชา เพื่อเป็นการถ่ายทอดความรู้ให้กับสาธารณะชนได้
3.เป็นนักชีววิทยาที่สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นผู้ประกอบการเน้นเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ	1.นิสิตจะได้เรียนรายวิชาเลือกเฉพาะทางได้มากขึ้น ทำให้เกิด specialization ไปในสายทางของการทำงานได้ตรงความต้องการมากที่สุด 2.นิสิตจะได้เรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อให้นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางชีววิทยา มาสร้างนวัตกรรม และสร้างรายได้ด้วยการเป็นผู้ประกอบการ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning outcomes, PLO)

2.1 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes: GELO)

GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย

GELO2 แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต

GELO3 มีความรอบรู้ เท้าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก

GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ

GELO7 รับผิดชอบตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์

GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม

GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.2 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

PLO 1 แก้ปัญหาทางชีววิทยาด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและความรับผิดชอบทางวิชาการ

PLO 2 ผลิตผลงานวิจัยด้านชีววิทยابนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของสังคม

ด้านความรู้

PLO 3 อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้องโดยครอบคลุม โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พันธุศาสตร์ ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

PLO 4 ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ และเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

PLO 5 อธิบายความก้าวหน้า ความรู้เฉพาะด้านทางชีววิทยา ติดตามงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือการต่อยอดองค์ความรู้ทางชีววิทยา

ด้านทักษะทางปัญญา

PLO 6 คิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลทางชีววิทยาที่รับมาได้อย่างมีเหตุผล

PLO 7 ออกแบบโครงการวิจัยทางชีววิทยา ตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองวิจัยด้วยตนเองได้

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

PLO 8 ทำงานร่วมกับผู้อื่น นักวิจัยหรือบุคลากรในสถานประกอบการที่มีประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาทางชีววิทยาได้ และแสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการทำงานด้านชีววิทยา

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

PLO 9 สืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางชีววิทยาจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยมีการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์มาร่วมวิเคราะห์ให้ถูกต้อง แม่นยำ และเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

PLO 10 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางชีววิทยาให้กับผู้เรียนร่วมชั้นเรียน คณาจารย์ ผู้เข้าร่วมประชุม และบุคคลทั่วไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes, YLO)

ปีที่ 1 อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยา วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พื้นฐานได้อย่างถูกต้อง รู้จักวิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์

ปีที่ 2 อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยาในสาขาจำเพาะได้อย่างถูกต้อง โดยครอบคลุม โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พันธุศาสตร์ ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ รู้จักวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพแม่นยำ

ปีที่ 3 อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยาในสาขาจำเพาะได้อย่างถูกต้องโดยครอบคลุม วิวัฒนาการ และนิเวศวิทยา สามารถสืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางชีววิทยาจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยมีการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์มาร่วมวิเคราะห์ให้ถูกต้อง แม่นยำและเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ ออกแบบแผนของโครงการวิจัยทางชีววิทยา ตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองวิจัยด้วยตนเองได้

ปีที่ 4 ผลิตผลงานวิจัยด้านชีววิทยาโดยไม่คัดลอกผู้อื่นบนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร ปฏิบัติตามกฎหมายของสังคม ทำงานวิจัยร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ทางชีววิทยาได้ และแสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการทำวิจัยทางชีววิทยา คิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลทางชีววิทยาที่รับมาได้อย่างมีเหตุผล ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางชีววิทยาให้กับผู้เรียนร่วมชั้นเรียน อาจารย์ ผู้เข้าร่วมประชุม และบุคคลทั่วไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4. ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

4.1 ความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

GELO \ TQF	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
GELO1	✓				
GELO2	✓				
GELO3		✓			
GELO4			✓		
GELO5			✓		
GELO6			✓		
GELO7				✓	
GELO8				✓	
GELO9					✓
GELO10					✓

4.2 ความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

TQF PLO	ด้านคุณธรรม จริยธรรม					ด้านความรู้				ด้านทักษะทางปัญญา			ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
มาตรฐานผลการเรียนรู้																			
PLO 1 แก้ปัญหาทางชีววิทยาด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และความรับผิดชอบทางวิชาการ	✓																		
PLO 2 ผลิตผลงานวิจัยด้านชีววิทยานับพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของสังคม		✓	✓	✓	✓														
PLO 3 อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้องโดยครอบคลุม โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พันธุศาสตร์ ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม						✓	✓												
PLO 4 ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ และเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ						✓	✓												
PLO 5 อธิบายความก้าวหน้า ความรู้เฉพาะด้านทางชีววิทยา ติดตามงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือการต่อยอดองค์ความรู้ทางชีววิทยา								✓	✓										

PLO \ TQF	ด้านคุณธรรม จริยธรรม					ด้านความรู้				ด้านทักษะทาง ปัญญา			ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
มาตรฐานผลการเรียนรู้																			
PLO 6 คิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลทางชีววิทยาที่รับมาได้อย่างมีเหตุผล										✓									
PLO 7 ออกแบบโครงการงานวิจัยทางชีววิทยา ตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองวิจัยด้วยตนเองได้											✓	✓							
PLO 8 ทำงานร่วมกับผู้อื่น นักวิจัยหรือบุคลากรในสถานประกอบการที่มีประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาทางชีววิทยาได้ และแสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการทำงานด้านชีววิทยา													✓	✓	✓				
PLO 9 สืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางชีววิทยาจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยมีการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์ มาร่วมวิเคราะห์ให้ถูกต้อง แม่นยำและเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์																✓			✓
PLO 10 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางชีววิทยาให้กับผู้เรียนร่วมชั้นเรียน คณาจารย์ ผู้เข้าร่วมประชุม และบุคคลทั่วไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ																	✓	✓	

หมายเหตุ

มาตรฐานผลการเรียนรู้

สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติของสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริต
2. มีระเบียบวินัย
3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
5. มีจิตสาธารณะ

ด้านความรู้

1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์
2. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ด้านความรู้

1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์
2. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

5. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

5.1 รายวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ ความเป็นไทย GELO2 แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต	1) สอดแทรกความรู้และกิจกรรม การพัฒนาความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย และความเป็นไทย ควบคู่กับเนื้อหาวิชา 2) สร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้บัณฑิตมีวินัยในตนเอง การเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ฝึกความรับผิดชอบ โดยมอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและทำงานเป็นกลุ่ม รวมถึงอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ของสังคมเพื่อให้บัณฑิตเข้าใจ ร่วมเสนอวิธีการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลที่รอบด้าน เหตุผล และความถูกต้อง ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก	1) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมงานที่ได้รับมอบหมาย ผลงาน และการสะท้อนคิดที่เกี่ยวกับความซื่อสัตย์สุจริตและความเป็นไทย เช่น ประเมินจากพฤติกรรมที่ไม่กระทำการทุจริตใน การเรียนและการสอบประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการเป็นผู้มี วัฒนธรรมไทย 2) ประเมินจากการมีวินัย การตรงต่อเวลาของ นิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การร่วมกิจกรรม ผลงาน และการมีความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงประเมินและ พฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีจากการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น ผลงานและการนำเสนอผลงาน
2. ด้านความรู้ GELO3 มีความรอบรู้ เท้าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก	1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการพัฒนา ความรู้ ความเข้าใจตามจุดเน้นของรายวิชา 2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้น การปฏิบัติและวิธีการแสวงหาความรู้ เพื่อนำความรู้มา สร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา	1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และการปฏิบัติของนิสิตด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การทำกิจกรรม การนำเสนอผลงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การอภิปราย การประเมินผลงาน และการทดสอบ 2) ประเมินจากผลงาน กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนผลกระทบท่อ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในบริบทของศาสตร์ ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ
3. ด้านทักษะทางปัญญา GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ	1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ ที่ฝึกให้นิสิตได้แสวงหาความรู้ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้มีการสะท้อนคิด เพื่อประเมินตนเองทั้งด้านความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหรือจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เป็นปัญหา/ความต้องการของชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศ โดยการใช้ข้อมูลอย่างรอบด้านเพื่อวางแผน ออกแบบ และตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์ อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม เพิ่มโอกาสและมูลค่า สร้างอาชีพ และการเป็นผู้ประกอบการ	1) ประเมินพฤติกรรมของนิสิตขณะศึกษา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การมีส่วนร่วมใน การอภิปราย กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอรายงาน ประเมินจากผลงาน หรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ GELO7 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดง	1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นผู้ตาม การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรในการทำ	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของ นิสิตระหว่างการเรียนรู้ การทำกิจกรรม ผลงาน และการนำเสนอผลงาน เช่น ความรับผิดชอบ ส่วนตนและส่วนรวม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการทำงานเป็นทีม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
ความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์ GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	กิจกรรมและการฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ 2) สอดแทรกการปลูกฝังคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการทำงานร่วมกับผู้อื่นและฝึกเรื่องความรับผิดชอบต่องานและสังคม ผ่านการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศในบริบทของความเป็นไทย ด้วยการอภิปราย ระดมความคิด และบทบาทสมมติ	
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1) เน้นให้นิสิตใช้เทคโนโลยีและวิธีการต่าง ๆ ในการแสวงหาข้อมูลและความรู้ ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบบทความ ตัวเลข สถิติ ผังกราฟิก และอื่น ๆ รวมทั้งการเลือกใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสมและมีวิจารณญาณ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา สร้างนวัตกรรม และนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพได้ 2) จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอื่นเพื่อการสื่อสารทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ส่งเสริมให้นิสิตทุกคนได้นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าผ่านการพูดและการเขียน ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล	1) ประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และผลงานจากการนำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการตอบคำถามหรือการแก้ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงานในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อสื่อสารความรู้ความคิดของตนเอง เช่น ผังกราฟิก บทความวิชาการ บทความวิจัย วารสาร และการนำเสนอผลงานในที่ประชุม

5.2 รายวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
PLO 1 แก้ปัญหาทางชีววิทยาดด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและความรับผิดชอบทางวิชาการ	ส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าหาข้อมูลทางชีววิทยาและเขียน รายงาน ผลงาน หรือ คำโครงการวิจัยด้วยตนเอง และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น	ผลงานทางวิชาการของนิสิตในรูปแบบ รายงาน แบบฝึกหัดในการเรียนแต่ละวิชา คำโครงการวิจัย และรายงานโครงการทางชีววิทยาไม่มีการคัดลอก ผลงานของผู้อื่น และมีการอ้างอิงเอกสารทาง วิชาการอย่างเหมาะสม
PLO 2 ผลิตผลงานวิจัยด้านชีววิทยาบ้นพื้นฐานของ จรรยาบรรณทางวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และองค์กร ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของสังคม	ส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าหาข้อมูลทางชีววิทยาและเขียน รายงาน ผลงาน หรือ คำโครงการวิจัยด้วยตนเอง และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น	ผลงานทางวิชาการของนิสิตในรูปแบบ รายงาน แบบฝึกหัดในการเรียนแต่ละวิชา คำโครงการวิจัย และรายงานโครงการทางชีววิทยาไม่มีการคัดลอก ผลงานของผู้อื่น และมีการอ้างอิงเอกสารทาง วิชาการอย่างเหมาะสม
2. ด้านความรู้		
PLO 3 อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยาได้อย่าง ถูกต้องโดยครอบคลุม โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พันธุศาสตร์ ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัด หมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช และสัตว์ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม	มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางชีววิทยาที่หลากหลาย นอกเหนือจากการสอนแบบบรรยาย เช่น การเพิ่มการ อภิปรายในชั้นเรียน การนำเสนอในชั้นเรียน การค้นคว้าด้วยตนเอง อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ที่ ทันสมัยคอยชี้แนะแนวทางข้อมูลทางชีววิทยา เอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย และค้นหาสื่อเพื่อส่งเสริมใน นิสิตเห็นภาพและเข้าใจชีววิทยาในแขนงต่าง ๆ ได้ดีขึ้น	ประเมินผลจากการสอบกลางภาค ปลายภาค การ สอบท้ายคาบแต่ละบทเรียน และนิสิตสามารถเข้าใจ และอธิบายหลักการทางชีววิทยาได้ในระดับดี (มากกว่า 70 คะแนน หรือ B จาก 100 คะแนนเต็ม) เป็นจำนวนมากกว่า 70% ของชั้นเรียนถ้าตัดเกรด ตามเกณฑ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 4 ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ และเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	ให้นิสิตทำปฏิบัติการด้วยตนเองในรายวิชาที่มีการเรียนภาคปฏิบัติ ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมอบรมการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ที่เกิดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยหรือการจัดอบรมโดยภาควิชาและคณะวิทยาศาสตร์ให้นิสิตรู้จักเครื่องมือในหน่วยนวัตกรรมของคณะ	มีการสอบภาคปฏิบัติในรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติการ และประเมินรูปแบบและความเหมาะสมของการใช้เครื่องมือจากเค้าโครงงานทางชีววิทยาและโครงงานทางชีววิทยา
PLO 5 อธิบายความก้าวหน้า ความรู้เฉพาะด้านทางชีววิทยา ติดตามงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือการต่อยอดองค์ความรู้ทางชีววิทยา	ส่งเสริมให้นิสิตสามารถติดตามอ่านวารสารวิทยาศาสตร์ (scientific journal) ได้ด้วยตนเองเพื่อประกอบการเรียนและทำโครงงานทางชีววิทยา	ประเมินจากการสอบในรายวิชาเฉพาะ สัมมนาทางชีววิทยา และโครงงานทางชีววิทยา
3. ด้านทักษะทางปัญญา		
PLO 6 คิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลทางชีววิทยาที่รับมาได้อย่างมีเหตุผล	ให้ทุกรายวิชามีการส่งเสริมให้นิสิตวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางชีววิทยา รวมถึงมีการใช้วารสารวิทยาศาสตร์มา ร่วมกับการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (critical thinking) รวมถึงการนำ brainstorming มาใช้ในห้องเรียนให้นิสิตรู้จักคิดเชิงวิพากษ์แบบ active learning มากขึ้น	ประเมินจากรายงานผลการวิเคราะห์และการวิจารณ์จากโจทย์ทางชีววิทยาที่กำหนดให้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 7 ออกแบบโครงการงานวิจัยทางชีววิทยา ตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการ ทดลองวิจัยด้วยตนเองได้	ในรายวิชาเค้าโครงงานชีววิทยา อาจารย์ที่ปรึกษา ส่งเสริมให้นิสิตออกแบบแผนของโครงการงานวิจัยทาง ชีววิทยา ตั้งสมมติฐาน ด้วยตนเองก่อน แล้วค่อยให้ การวิจารณ์อย่าง constructive เพื่อให้ปรับแก้อย่าง เหมาะสมต่อไป และในโครงการงานทางชีววิทยาอาจารย์ ที่ปรึกษาส่งเสริมให้วิเคราะห์ผลการทดลองด้วย ตนเองและร่วมวิจารณ์ผลการศึกษาร่วมกับอาจารย์ที่ ปรึกษาและนักวิจัย นิสิตร่วมห้องปฏิบัติการ	ประเมินจากการสอบแบบปากเปล่าสำหรับสัมมนา ทางชีววิทยา เค้าโครงงานชีววิทยา และโครงการงานทาง ชีววิทยา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
PLO 8 ทำงานร่วมกับผู้อื่น นักวิจัยหรือบุคลากรใน สถานประกอบการที่มีประสบการณ์ในการใช้ นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาทางชีววิทยาได้ และแสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการทำงานด้าน ชีววิทยา	ให้ทุกรายวิชามีการทำกิจกรรมกลุ่มของนิสิตเพื่อ แก้ปัญหาโจทย์ทางชีววิทยา และให้นิสิตได้ฝึกงาน การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน และทำ โครงการงานทางชีววิทยาเพื่อให้ได้มีโอกาสได้พบกับ นักวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในสายงานทาง ชีววิทยา	อาจารย์ร่วมการอภิปรายเพื่อประเมินผลของการตก ผลึกความคิดจากการทำงานร่วมมือกันในกลุ่ม และ การสอบถามรายบุคคลในกลุ่มเพื่อระบุนิเทศใน โจทย์ที่ได้รับมอบหมาย อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ดูแล นิสิตในการฝึกงาน การศึกษาเชิงบูรณาการกับการ ทำงาน ให้ feedback ผลการทำงานและทัศนคติของ นิสิตต่อการทำงานในสายชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
PLO 9 สืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางชีววิทยาจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยมีการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือ คอมพิวเตอร์มาร่วมวิเคราะห์ให้ถูกต้อง แม่นยำและเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์	ทุกรายวิชามีกิจกรรมให้นิสิตค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง โดยภาควิชาจะจัดให้นิสิตได้เข้าร่วมการอบรม การค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดและฐานข้อมูล เช่น NCBI/PUBMED และวิชาในหลักสูตรใหม่มีการเรียน สถิติที่มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยแก้โจทย์ ปัญหาทางชีววิทยา	อาจารย์ประเมินจากผลของการค้นคว้าด้วยตนเองใน ทุกรายวิชา และในโครงการทางชีววิทยา และเค้าโครงการทางชีววิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบสามารถประเมินได้จากบทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม ส่วนการประยุกต์ใช้สถิติสามารถประเมินได้จากการวิเคราะห์ผลในโครงการทางชีววิทยาบทที่ 4 ผลการศึกษา
PLO 10 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางชีววิทยาให้กับผู้เรียนร่วมชั้นเรียน คณาจารย์ ผู้เข้าร่วมประชุม และบุคคลทั่วไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	กำหนดให้นิสิตเข้าร่วมการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์หรือแบบปากเปล่าอย่างน้อย 1 ครั้งในภาคการเรียนสุดท้ายที่นิสิตเรียนโครงการทางชีววิทยา หรือระหว่างศึกษาอยู่ในชั้นปีอื่น ๆ และให้นิสิตส่งผลงานทางวิชาการอื่น ๆ โดยการวิเคราะห์ข่าวทางชีววิทยาและจัดทำเป็นสื่ออย่างง่ายสำหรับบุคคลทั่วไปและนำเสนอผลงานนั้นบน website ของภาควิชา อย่างน้อยคนละ 1 ครั้ง	นิสิตได้เข้าร่วมการนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับคณะ หรือ ระดับชาติ หรือ ระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง และ นิสิตได้นำเสนอผลงานทางวิชาการที่น่าสนใจทางชีววิทยา อย่างน้อย 1 ครั้งบน website ของภาควิชาชีววิทยา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
(เอกสารแนบหมายเลข 3)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เกณฑ์การให้ระดับคะแนนเป็นระบบการให้คะแนนแบบมีระดับขั้น แบ่งเป็น 8 ระดับ คือ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ซึ่งคิดเป็นค่าระดับขั้น 4.0, 3.5, 3.0, 2.5, 2.0, 1.5, 1.0, และ 0 ตามลำดับ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และประกาศมหาวิทยาลัยบูรพาที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชาว่าสอดคล้องกับความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หรือไม่ และให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา

2.2 การประเมินผลของแต่ละรายวิชาควรผ่านที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรหรือที่ประชุมภาควิชาก่อนประกาศผลระดับขั้นให้นิสิตทราบ

2.3 มีการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษาโดยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.3.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำความเห็นต่อความรู้ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.3.2 ในกรณีบัณฑิตมีงานทำหลังสำเร็จการศึกษา หลักสูตรฯ ทำการสอบถามจากผู้ใช้บัณฑิตในสถานประกอบการโดยการขอสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

2.3.3 ในกรณีบัณฑิตเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรฯ จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.3.4 การประเมินจากบัณฑิตที่มีงานทำหลังสำเร็จการศึกษา ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิตรวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.3.5 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียนและสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.2 ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 3.3 เกณฑ์อื่นๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เอกสารแนบภาคผนวก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 หลักสูตร ฯ ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ที่คณะฯ หรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจพันธกิจของมหาวิทยาลัยคณะฯ ตลอดจนหลักสูตรฯ ที่ จะสอน

1.2 มีการแนะนำให้เข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรฯ ตามแนวคิดของกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิ และสนับสนุนให้เข้าอบรมด้านการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่คณะฯ หรือ มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

1.3 เสริมสร้างความเข้าใจในกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งเป็นพันธกิจของอาจารย์

1.4 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัย อย่างต่อเนื่องการสนับสนุนด้านการฝึกอบรมงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุม ทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 มหาวิทยาลัย/คณะฯ มีหลักสูตรอบรมหรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับอาจารย์ เกี่ยวกับการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหรือประชุมสัมมนาวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.2.3 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.5 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะฯ หรือมหาวิทยาลัย

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมการประกันคุณภาพต่าง ๆ ของคณะฯ หรือมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยา จำนวน 5 คน เป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 โดยมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาแกนและเฉพาะด้าน และร่วมกับคณาจารย์ในภาควิชาชีววิทยาสำหรับรายวิชาเอกมีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรทุกปีและนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ในการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตร โดยวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับคณะกรรมการประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรฯ และผู้บริหารของคณะให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติรวมทั้งติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยมีหัวหน้าภาควิชาฯ และคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติ

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประมวลความรู้ซึ่งต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด การมีงานทำหรือการประกอบอาชีพอิสระและผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3. นิสิต

คณะวิทยาศาสตร์มีการวางแผนการรับนิสิตตามแผนกลยุทธ์ของคณะ มีการประชุมวางแผนการรับนิสิต มีการกำหนดจำนวนและคุณสมบัติของนิสิตที่สอดคล้องกับหลักสูตร และคณะมีการเตรียมความพร้อมให้นิสิตก่อนเข้าศึกษา โดยมีการจัดทำโครงการต่าง ๆ เช่น มีการจัดโครงการปรับพื้นฐานความรู้สำหรับนิสิตที่จะเข้าศึกษาชั้นปีที่ 1 และมีการประเมินผลโครงการเพื่อใช้สำหรับในการปรับปรุงในปีต่อไป มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงเพื่อให้นิสิตเข้าพบและติดประกาศให้นิสิตทราบอย่างชัดเจนและมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตตลอดจนมีการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

4. อาจารย์

ภาควิชาและคณะมีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่องค์ความรู้อันนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาตนเองรวมถึงการสนับสนุนการขอตำแหน่งทางวิชาการ ตามเป้าหมายหลักสูตรมีการวางแผนต้นอัตรากำลังอาจารย์ให้เป็นไปตามไตรฐานหลักสูตรที่กำหนดไว้ โดยพิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาชีววิทยาหรือสาขาที่สัมพันธ์กันตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือมีตำแหน่งทางวิชาการและประสบการณ์ไม่ต่ำกว่าตามเกณฑ์มาตรฐานสกอ. มีการกำหนดเกณฑ์ในการรับอาจารย์ใหม่ตามคุณวุฒิและสาขาที่ต้องการและเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาชีววิทยาและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดนดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2554 (มคอ.1) มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชาเพื่อพิจารณากำหนดผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยพิจารณาจากความรู้ ความเชี่ยวชาญของผู้สอนที่ตรงกับเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ และจัดให้มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตผ่านการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร ภาควิชาและผู้สอน รวมทั้งมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของประเทศและโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรและคณะมีความพร้อมทั้งด้านอาคารสถานที่และครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ รวมทั้งมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยสำนักหอสมุดกลาง หลักสูตรและคณะสามารถประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง และสามารถประสานงานกับสำนักคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีจุดบริการกระจายเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตทั่วถึงทุกจุดของคณะ เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน โดนอาจารย์สามารถเสนอรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้ คณะมีการประชุมวางแผนจัดการซื้อครุภัณฑ์และจัดสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการของแต่ละหลักสูตรอย่างเหมาะสม

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบรายงานการประเมินตนเอง หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในแบบรายงานการประเมินตนเองปีที่แล้ว	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x

11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	10	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม	8	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินจากผลการเรียนรู้ของนิสิตจากพฤติกรรมการแสดงออก การอภิปรายโต้ตอบ การตอบคำถาม การทำกิจกรรมในชั้นเรียน และผลการสอบ

1.1.2 มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ในหลักสูตรฯ หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการประเมินและกลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินโดยผลการประเมินของนิสิตในแต่ละวิชา

1.2.2 ในกรณีข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ จะมีการประเมินทักษะการสอนโดยหัวหน้าภาควิชาฯ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนิสิตและศิษย์เก่า

2.1.1 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษาในรูปของแบบสอบถาม

2.1.2 สำหรับศิษย์เก่าจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

2.2.1 ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็นหรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

2.3 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการและ/หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

2.3.1 ดำเนินการโดยส่งแบบสอบถามไปยังสถานประกอบการที่นิสิตไปฝึกงาน การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน หรือผู้ใช้บัณฑิต

2.3.2 มีการประชุมทบทวนหลักสูตร โดยเชิญนิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิตอาจารย์ในหลักสูตรและสถานประกอบการให้ข้อคิดเห็นร่วมกันก่อนการปรับปรุงหลักสูตรรอบ 5 ปี

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรฯ ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีและตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์ของ สกอ. โดยประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 กล่าวคือ มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ

การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในแบบรายงานการประเมินตนเอง ปีที่แล้ว

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ผู้สอนทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพของการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบและทำการปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนจากข้อมูลป้อนกลับที่ได้รับทุกภาคการศึกษา แล้วเสนอต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา หัวหน้าภาควิชาเรียกประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

4.2 มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรฯ ทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรฯ คงมาตรฐานและทันสมัย รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ และความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารแนบ

- เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา
- เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- เอกสารแนบหมายเลข 5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- เอกสารแนบหมายเลข 6 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- เอกสารแนบหมายเลข 7 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เอกสารแนบหมายเลข 1

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ

1.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา

89510064 ภูมิบูรพา 3 (2-2-5)

Wisdom of BUU

รากเหง้าของมหาวิทยาลัยบูรพา ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคตะวันออกของประเทศไทย ค่านิยมของมหาวิทยาลัยบูรพา ความเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา รักษาทะเล การสร้าง การมีส่วนร่วม และการสืบสานจากรุ่นสู่รุ่น เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Root of Burapha University (BUU); local wisdom of Eastern Thailand; BUU core values, being BUU student; marine conservation; contributing, participating, and conveying from generation-to-generation; Eastern Economic Corridor (EEC); Sustainable Development Goals (SDGs)

1.2 รายวิชาเลือก

1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

89510164 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2 (1-2-3)

Philosophy of Sufficiency Economy

หลักการ แนวคิดของความพอเพียง การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามแนวทางหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โครงการตามแนวพระราชดำริ การประยุกต์หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการดำเนินชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคม

Sufficiency principles and concepts; sustainable development based on the philosophy of sufficiency economy; royal-initiated projects, implementation of sufficiency economy principle in daily life; change literacy in society

1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ	2 (1-2-3)
	Food for Health	

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารป้องกันโรค อาหารแปรรูป ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค

Basic knowledge of food and Nutrition, food for health, food for disease prevention, processed food, food product for health, food safety and consumer production

1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต	2 (1-2-3)
	Psychological Well-being Management	

การสร้างความสามารถในการบริหารสุขภาวะทางจิตในการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำงาน การใช้หลักการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะทางจิต ทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับอารมณ์และความเครียด การเข้าใจและการประเมินสุขภาวะทางจิต การประเมินอารมณ์และความเครียด การนำกลยุทธ์ทางจิตวิทยาและเทคนิคการจัดการความเครียดมาใช้เสริมสร้างสุขภาวะทางจิต

Effective psychological well-being management to life and work, the use of psychological well-being principles, psychological theories and principles of emotion and stress; assessing and understanding psychological well-being, emotional and stress; applications of psychological strategies and stress management techniques for enhancing psychological well-being

2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก	2 (1-2-3)
	Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World	

ปลูกจิตสำนึก บทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมใน
ฐานะ พลเมืองของไทย อาเซียน และโลก กรณีศึกษา การรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงในประเด็นที่ท้าทายกรอบ
ความเชื่อเดิมเปิดโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น

Raising awareness; roles, and responsibilities as Thai, ASEAN, and the
world citizen; case study; recognition of the challenging paradigms shift; open broader
world outlook

89520164 การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ

2 (1-2-3)

Lateral Thinking Skill Development

ความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ หลักการ แนวคิด และประเภทของการคิดนอก
กรอบ การพัฒนาการคิดนอกกรอบอย่างเป็นระบบ เทคนิคการคิดนอกกรอบขั้นพื้นฐาน ขั้นก้าวหน้า และ
ขั้นรอบรู้ การสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ
งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดนอกกรอบ การสร้างทีมเพื่อการคิดนอกกรอบ การคิดนอกกรอบในการ
แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันการนำเสนองาน

Definition, background, importance, principles, concept and types of lateral
thinking; systematic lateral thinking development; basic, advanced and skillful lateral
thinking techniques; product development from lateral thinking; information technology for
lateral thinking product development; research on lateral thinking development; team
formation for lateral thinking; lateral thinking product for problem solving in daily life;
presentation

89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3 (2-2-5)

English for Communication

ฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และโครงสร้างภาษา กลยุทธ์ใน
การเรียนรู้วัฒนธรรมโลก เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Practicing skills in listening, speaking, reading, and writing English;
vocabulary and language structure; English language learning strategies; global culture;
communication in daily life

89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง 3 (2-2-5)
Experiential English

ฝึกทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรม ฝึกกลวิธีการเรียนภาษาอังกฤษ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และอภิปราย เรียนรู้วัฒนธรรม

Practicing English language skills through activities; practicing English language learning strategies; critical thinking skills and discussion in multi-cultural contexts

89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย 2 (1-2-3)
Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society

ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ การฟังและจดบันทึกรายงานการประชุม การสนทนาเชิงธุรกิจ การเขียนโต้ตอบทางอีเมล การเขียนโครงการและเอกสารเชิงหลักการ การออกแบบแบบสอบถาม และการเขียนใบสมัครออนไลน์

Thai language skills for careers; listening and note-taking for meetings; business conversations; e-mail correspondence; projects and conceptual framework writing; questionnaire design; online job applications writing

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต

3.1 รายวิชาบังคับ

89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต 2 (2-0-4)
Opportunities and Challenges for Future Careers

นโยบายประเทศไทย 4.0 เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โมเดลการบูรณาการเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ทักษะแรงงานที่จำเป็นในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย การประเมินสมรรถนะตนเอง ตลาดแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Thailand 4.0 policy; Eastern Economic Corridor, potential core technologies and industry clusters driving economic growth; integrated economic model towards sustainable development, bioeconomy, circular economy and green economy; workforce skills required for targeted industry clusters; self-competency assessment; labor market in Eastern Economic Corridor

3.2 รายวิชาเลือก

3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา

รายวิชาด้านเทคโนโลยี

89530164 ทักษะดิจิทัล 2 (2-0-4)

Digital Skill

การสร้างและการเผยแพร่วิดีโอ รูปภาพ เพลง ข้อความ และข่าวสารผ่านช่องทางออนไลน์ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในชีวิตประจำวัน ธุรกิจ และสังคม เทคโนโลยีอุบัติใหม่

Creation and dissemination of online-videos, images, music, messages, and news; digital application in daily life, business and society; emerging technologies.

89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ 2 (2-0-4)

Interactive Media Design

การแสดงผลและการปฏิสัมพันธ์ การเข้าใจและสามารถแสดงความคิดรวบยอดของการปฏิสัมพันธ์ มุมมองด้านการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของสังคมและความรู้สึก กระบวนการในการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ การออกแบบสร้างสัญลักษณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ (brand) สำหรับผลิตภัณฑ์ของตนเอง

Visualization and interactivity; understanding and conceptualizing of interaction; cognitive aspects; social and emotional interaction; the process of interaction design; design and establish brand based on client specifications

- 89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ 2 (2-0-4)**
Media Design and Presentation
- การออกแบบสื่อดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน การนำเสนอเนื้อหาเชิงดิจิทัลอย่างมืออาชีพ การประเมินผลสื่อผสมที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือมาตรฐาน
- Professionally present digital content; evaluation with standard tools
-
- 89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด 2 (2-0-4)**
Mathematics for Smart Working Life
- คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การคิดดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว การคิดดอกเบี้ยทบต้น การผ่อนชำระแบบรายงวด การออมเงินแบบรายงวดบัตรเครดิต การคำนวณดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมจากการผิดนัดชำระ การลงทุน การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ดอกเบี้ยจากการกู้เงินแบบต่าง ๆ การวางแผนทางการเงินเพื่อการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การเพิ่มมูลค่าเงินออมจากการลดหย่อนภาษี
- Introduction to financial mathematics; simple interest calculation; compound interest; amortized loan, annuity saving, credit card, overdue payment and fee calculation; investment; the investments return analysis; loans interest analysis; financial planning for life under sufficiency economy; annuity saving and tax deduction
-
- 89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร 2 (2-0-4)**
Food Science
- ความหมายและความสำคัญของอาหาร องค์ประกอบในอาหาร เคมีอาหาร การแปรรูปอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การถนอมอาหาร โภชนาการอาหาร ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์อาหาร อาหารเชิงหน้าที่ เครื่องดื่ม การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรฐานและคุณภาพอาหาร อาหารใหม่
- Definition and importance of food; food composition; food chemistry; food processing; food deterioration; food microbiology; food preservation; food nutrition; variety of food products; functional food; beverage; food packing; food quality and standards; novel food

89530664 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
Environmental Science

2 (2-0-4)

ความหมายและขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน มลพิษพลาสติก (ไมโครพลาสติกกับมลพิษทางน้ำ) PM2.5 กับปัญหามลพิษทางอากาศ ไฟป่าและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทน วิถีเกษตรอินทรีย์ การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการทางชีวภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมกับคุณภาพชีวิต นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม

Definition and scope of environmental science; role of science and technology, and sustainable development of the environment; climate change and global warming; plastic pollution (micro plastic and water pollution); PM 2.5 and air pollution problems; forest fires and their environmental impact; renewable energy; organic farming practices; restorative environment with biological processes; environmental science and quality of life; innovation for the environment

89530764 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
Cosmetic Science

2 (2-0-4)

เครื่องสำอางเบื้องต้น เทคโนโลยีความงาม สูตรเครื่องสำอาง วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางเพื่อการดูแลผิวหน้า วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางการดูแลเส้นผม สารหอมและสุคนธศาสตร์ วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางสีส้น การประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โพลีเมอร์ในเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ครีมกันแดดชีวโมเลกุลในเครื่องสำอาง เคมีเภสัชสำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในเครื่องสำอาง

Introduction of cosmetic; beauty technology; cosmetic formulation; cosmetic science for skin care; cosmetic science for hair; fragrance and aromatic science; color cosmetic science; evaluation of cosmetic products; polymer in cosmetics; sunscreen products; biomolecules in cosmetics; pharmaceutical chemistry for cosmetic science; natural product in cosmetics

- 89530864 **ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์** 2 (2-0-4)
Science Literacy
- การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ มุมมองทางวิทยาศาสตร์ของสิ่งรอบตัว วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจในปัจจุบันและอนาคต
- Scientific thinking; scientific perspective of surrounding things of Interests and prospective science of interests
-
- 89530964 **วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น** 2 (2-0-4)
Introduction to Science of Data
- วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ การเข้ารหัสของข้อมูลในชีวิตประจำวัน การตรวจสอบรหัสที่มีความผิดพลาดหรือถูกปลอมแปลง
- Introduction to science of data; data analysis; data for decisions; encoding data in everyday life; detecting errors in the received data; identifying manipulated codes
-
- 89531064 **ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม** 2 (2-0-4)
Creativity and Innovation for Social Development
- ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การกำหนดปัญหา การระดมสมอง การสร้างแนวความคิดใหม่ และการแก้ปัญหาทางสังคม
- Essence of creativity and innovation in disruptive era; design thinking, problem identification, brainstorming, idea generation and social problem-solving
-
- รายวิชาด้านการบริหารจัดการ**
- 89531164 **กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ** 2 (2-0-4)
Law for Worker and Business
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักกฎหมายที่สำคัญสำหรับคนทำงาน กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ แรงงาน จัดตั้งบริษัท ทรัพย์สินทางปัญญา ภาษีอากร กฎหมายล้มละลาย กฎหมายเกี่ยวกับการต่อต้านการทุจริต กรณีศึกษา

Basic knowledge of laws; principles of labor laws; civil and commercial laws; labor laws; company-established laws; intellectual property laws; tax laws; bankruptcy laws; anti-corruption laws; case study

89531264 องค์ประกอบการจัดการ 2 (2-0-4)
Management Functions

แนวคิดพื้นฐานและลักษณะขององค์การ หลักการจัดการ กระบวนการจัดการ หน้าที่หลักในการจัดการ การวางแผน

Basic concepts and characteristics of an organization; principles of management; management process; management functions; planning

89531364 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ 2 (2-0-4)
Business Environment

สภาวะแวดล้อมทางการจัดการ จริยธรรมในการจัดการ
 Management environment; management ethics

89531464 การออกแบบโครงสร้างองค์กร 2 (2-0-4)
Organizational Structure Design

การจัดองค์การและทรัพยากรมนุษย์ การชี้นำ และการควบคุม
 Organizational and human resource management; directing; controlling

89531564 การวางแผนกลยุทธ์ 2 (2-0-4)
Strategic Planning

แนวคิดพื้นฐาน กระบวนการในการบริหารกลยุทธ์ กระบวนการวางแผน การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ การควบคุมเชิงกลยุทธ์สำหรับธุรกิจ

Strategic concepts and administration process; planning process and strategic decision making; strategic implementation and control business

- 89531664 การควบคุมผลการดำเนินงาน 2 (2-0-4)**
Performance Controlling
- การวางแผน การดำเนินงาน การควบคุมการผลิตสินค้าและบริการ การจัดการคุณภาพ
 Planning; operating; controlling production of product and service;
 product and operation process designs; quality management
- 89531764 การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 2 (2-0-4)**
Marketing for Entrepreneurship in the 21st Century
- ความหมาย ความสำคัญของการตลาดต่อธุรกิจ กระบวนการทางการตลาด
 สภาพแวดล้อมทางการตลาด ประสมทางการตลาด - ผลิตภัณฑ์ การกำหนดราคา การจัดจำหน่าย
 การส่งเสริมการตลาด - การสร้างความสามารถทางการแข่งขัน การตลาดระดับโลก จริยธรรมทางการ
 ตลาด ความรับผิดชอบต่อสังคม การตลาด 4.0
- Meaning and importance of marketing to businesses; process of marketing;
 marketing environment; marketing mix - product, price, channel and promotion - creating
 a competitive advantage; global marketing and business ethics; social responsibility;
 marketing 4.0
- 89531864 พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่ 2 (2-0-4)**
Consumer Behavior in Modern World
- พฤติกรรมผู้บริโภค กระบวนการตัดสินใจซื้อ พฤติกรรมผู้ซื้อทางธุรกิจ การวิจัยตลาด
 และระบบสารสนเทศทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย การวางตำแหน่ง
 ทางการตลาด
- Modern consumer behavior; behavior of consumer decision making
 process; buyers' behavior; marketing research; marketing information system; market
 segmentation; target marketing; market positioning

- 89531964 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ 2 (2-0-4)
 Introduction to Accounting in Service Industry
 หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในอุตสาหกรรมบริการ
 Basic accounting theories; concepts; processes in Service Industry
- 89532064 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต 2 (2-0-4)
 Introduction to Accounting in Manufacturing
 หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในอุตสาหกรรมผลิต
 Basic accounting theories; concepts; processes in Manufacturing
- 89532164 การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย 2 (2-0-4)
 Introduction to Accounting in Merchandise
 หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในธุรกิจค้าขาย
 Basic accounting theories; concepts; processes in Merchandise
- 89532264 หลักการบัญชี 2 (2-0-4)
 Accounting
 หลักการ กระบวนการเกี่ยวกับการบัญชี การจัดทำรายงานทางการเงินของหน่วยงาน
 ธุรกิจ
 Concept; process; preparation of supported documents; business journal
 Entries
- 89532364 งบการเงิน 2 (2-0-4)
 Financial Statements
 งบดุล งบกำไรขาดทุน งบแสดงการเปลี่ยนแปลงในส่วนของผู้อยู่ถือหุ้น งบกระแสเงินสด
 หมายเหตุประกอบงบการเงิน การวิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงฐานะการเงิน ผลการดำเนินงาน กระแส
 เงินสดของธุรกิจ
 Preparation of trial balance; adjustment of accounting errors; preparation
 of financial statements for private and public business firms; accounting management
 principles of assets; liabilities; shareholders' equity

89532464 รายงานการเงิน 2 (2-0-4)
Financial Report

การวิเคราะห์ฐานะการเงิน การจัดทำและบริหารงบประมาณ การประเมินงบลงทุน การวิเคราะห์รายงานทางการเงิน งบประมาณเงินสด

Financial Credit Analysis; Constructing and Managing Master Budget; Capital Budget Evaluation; financial reporting analysis; cash budgeting; modern management accounting techniques

89532564 ภาษีธุรกิจ 2 (2-0-4)
Business Taxation

หลักการ ประเภท และแนวปฏิบัติของการภาษีอากรที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ ความรับผิดชอบในการเสียภาษี การคำนวณภาษี การจดทะเบียน การจัดทำแบบฟอร์ม การจัดทำรายงาน การยื่นแบบแสดงรายการ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอากรแสตมป์ ภาษีศุลกากร ภาษีสรรพสามิต และภาษีสำหรับกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ประเด็นปัจจุบันเกี่ยวกับการภาษีทางธุรกิจ

Principles, types and practices of business taxation; tax responsibility; tax calculations; registration form preparation; report preparation; filing return forms; basic knowledge about stamp duties; customs duties; excise taxes; promotional taxes for specific businesses; current issues regarding business taxation

89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ 2 (2-0-4)
Human Resources Foundation

การจัดการ และการธำรงรักษาทรัพยากรมนุษย์ในธุรกิจ กระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวางแผน การสรรหา การคัดเลือก การจ้างงาน การจัดปฐมนิเทศ การสอนงาน การฝึกอบรม และการพัฒนา การพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพ การประเมินผลการปฏิบัติงาน

Human resource management; emGELOyee retention in business; human resource functions including planning, recruitment and selection, job placement, orientation, coaching, training and development, and performance evaluation

89532764 การสร้างประสบการณ์การบริการ 2 (2-0-4)
Service Experience Design

วิธีการคิดการออกแบบเพื่อผลิตบริการและการออกแบบระบบใหม่ที่น่าสนใจ พื้นฐานของจุดสัมผัสเชิงพฤติกรรม การสร้างแผนภาพ การเล่าเรื่อง การคิดค้นแบบอย่างรวดเร็ว

Methods of design thinking in order to produce new service and system development; a foundation about the behavioral touchpoints; diagramming and storytelling; rapid prototyping

89532864 การสร้างนวัตกรรมบริการ 2 (2-0-4)
Service Innovation Design

วิธีการคิด การออกแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การวิจัยทางการตลาด การจัดการการถ่ายโอนความรู้ในองค์กร พันธมิตรเชิงกลยุทธ์และเครือข่าย การวิจัยและพัฒนา

Methods of design thinking in order to launch new product development; managing intellectual property; market research; managing organizational knowledge transfer; strategic alliances and networks; research and development

3.2.2 รายวิชาบูรณาการ

89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 3 (0-0-9)
Entrepreneurship in the 21st Century

แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 อย่างมีจริยธรรมตามกฎหมายในการจัดตั้งบริษัทและกฎหมายธุรกิจทั่วไป รวมถึงการเขียนแผนธุรกิจ

Concepts of entrepreneurship; ethics and entrepreneurship skills in 21st century according to laws for a company establishment and general business laws; able to accomplish the business plan

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94 หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน		18 หน่วยกิต
30211364 แคลคูลัส		3 (3-0-6)

Calculus

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิสมัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ค่าเชิงอนุพันธ์ อัตราสัมพันธ์ การหาค่าสูงสุด-ต่ำสุดและการทดสอบ โจทย์ปัญหาค่าสูงสุด-ต่ำสุด อินทิกรัลไม่จำกัดเขตและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตทีละส่วน และการอินทิเกรตโดยทำเป็นเศษส่วนย่อย อินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต การหาพื้นที่ ปริมาตร ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิว

Functions and graphs of functions; limit and continuity of functions; derivatives of algebraic and transcendental functions; applications of derivatives; equations of tangents and normals, related rates, minimum and maximum values, maximum-minimum and optimization problems; indefinite integrals and application; techniques of integrations; integration by substitution, integration by parts, integration by partial fractions; definite integrals and applications; areas, volume, arc length of curves; improper integrals

30310164 เคมี	3 (3-0-6)
---------------	-----------

Chemistry

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี กรด-เบส ก๊าซ ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง

Atomic structure and periodic table of element; chemical bonds; stoichiometry; chemical equilibrium; acid-base; gas; liquid and solution; solid

30310264 ปฏิบัติการเคมี**1 (0-3-1)****Chemistry Laboratory**

บูรพวิชา : 30310164 หรือเรียนพร้อมกับ 30310164

Prerequisites or co-requisite : 30310164

ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการทำปฏิบัติการ การวิเคราะห์เชิงกราฟ ความหนาแน่นของสารละลาย การสังเกตปฏิกิริยาเคมี กฎของก๊าซ การไทเทรตกรดเบส สมดุลเคมี สารละลายบัฟเฟอร์

Fundamental chemistry laboratories which are necessary to improve the scientific skill in practice, such as, practice of using common laboratory equipment and instruments, laboratory techniques, graphical analysis, density of solutions, observing the chemical reactions, gas laws, acid-base titration, chemical equilibrium, buffer solutions

30610064 ชีววิทยาทั่วไป**3 (3-0-6)****General Biology**

บูรพวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

หลักชีววิทยาพื้นฐาน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต การจัดระเบียบโครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์ พันธุศาสตร์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

Principles of biology, scientific process, chemical basis of life, cell organization, cell structure and function, genetics, cellular respiration, photosynthesis, biodiversity, classification, structure and function of plants and animals, evolution, ecology and behavior

30610164 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป**1 (0-3-1)****General Biology Laboratory**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

พื้นฐานการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์ การแบ่งเซลล์ ลักษณะทางพันธุกรรม เนื้อเยื่อพืช การสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจระดับเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์ สรีรวิทยา การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตและความหลากหลายทางชีวภาพ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

Basics on microscope, cell structure, cell division, genetic traits, plant tissue, photosynthesis and cellular respiration, animal tissue, physiology, classification and biodiversity, evolution, ecology and behavior

30810064 ฟิสิกส์ทั่วไป**3 (3-0-6)****General Physics**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

เวกเตอร์ จลศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งาน พลังงานและกำลัง การสั่น คลื่นกล สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่ นิวเคลียร์ฟิสิกส์

Vectors, kinetics, force and motions, work energy and power, vibration, mechanical waves, properties of matter, fluid mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electrical circuits, electromagnetic waves, optics, modern physics, nuclear physics

30810164 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป**1 (0-3-1)****General Physics Laboratory**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

การวัดปริมาณทางฟิสิกส์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล การสั่น คลื่นกล อุณหภูมิและความร้อน สมบัติเชิงความร้อนของสสาร อุณหพลศาสตร์ วงจรไฟฟ้า ไฟฟ้าและแม่เหล็ก แสง

Measurement of physics quantities, kinetics, force and motion, work and energy, fluid mechanics, vibrations, mechanical waves, temperature and heat, thermal properties of matter, thermodynamics, electrical circuits, electricity and magnetism, optics

31220164 สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์

3 (3-0-6)

Elementary Statistics for Science

บุรพวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแปลผล ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับกับพารามิเตอร์ของประชากรหนึ่งกลุ่มและประชากรสองกลุ่ม การทดสอบไคกำลังสอง

Data, data presentations and interpretations, elementary probability, random variables and probability distributions, estimation and hypothesis testing for parameter of one and two populations, chi-square tests

2.2) วิชาเฉพาะด้าน**12 หน่วยกิต****30322064 เคมีอินทรีย์****3 (3-0-6)****Organic Chemistry**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

พันธะเคมี โครงสร้าง สเตอริโอเคมี การจำแนกประเภท การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพและปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ และชีวโมเลกุล

Chemical bonding; structures; stereochemistry; classification, nomenclature; physical properties and chemical reactions of organic compounds and biomolecules

30322164 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์**1 (0-3-1)****Organic Chemistry**

บูรพาวิชา : 30322064 หรือเรียนพร้อม 30322064

Prerequisites or co-requisite : 30322064

การตกผลึก การกลั่น การสกัดกรดเบส การสกัดและโครมาโทกราฟี สเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ และปฏิกิริยาเคมีของหมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์

Crystallization, distillation, acid-base extraction, extraction and chromatography, stereochemistry of organic compounds, and chemical reaction of functional groups of organic compounds

30520464 จุลชีววิทยาทั่วไป**3 (3-0-6)****General Microbiology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

หลักการทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเจริญและเมแทบอลิซึม พันธุกรรม วิธีการควบคุม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับเจ้าบ้าน ความสำคัญของจุลินทรีย์ทางการแพทย์ อาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การแพทย์และสาธารณสุข

Principle of microbiology, group of microorganisms, cell structure and functions, growth and metabolism, genetics, control, host-microorganism interaction, importance of microorganism in agriculture, food, industry, environment, medical and public health

30520564 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป**1 (0-3-1)****General Microbiology Laboratory**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา การย้อมสีแบคทีเรีย แคปซูลและการเคลื่อนที่ของแบคทีเรีย การย้อมสีสปอร์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและการฆ่าเชื้อ การแยกเชื้อบริสุทธิ์ ผลของปัจจัยทางกายภาพต่อการเจริญของจุลินทรีย์ ลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ ผลของสารเคมีและรังสีในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ การแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม

Basic microbiology laboratories on bacteria staining, capsule and movement, spore staining, media preparation and sterilization, microbial isolation, physical factors affecting growth of microbes, characteristics of microbes, effects of chemicals and radiation on growth inhibition of microbes, and distribution of microbes in environments

31620164 ชีวเคมีทั่วไป**3 (3-0-6)****General Biochemistry**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

ชีวเคมีเบื้องต้น ลักษณะโครงสร้าง และหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์ เมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลเมแทบอลิซึมผสมผสานและการควบคุมกระบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน

Basic knowledge of biochemistry; characteristics, structure and function of biomolecules; enzymes and metabolisms of biomolecules; integration metabolism and its regulation; nucleic acid and protein synthesis

31622164 ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป**1 (0-3-1)****General Biochemistry Laboratory**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

บทนำเกี่ยวกับปฏิบัติการทางด้านชีวเคมีทั่วไป สเปกโทรโฟโตเมตรี คาร์โบไฮเดรท ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน เอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ กรดนิวคลีอิก และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรท

Introduction to general biochemistry laboratory, spectrophotometry, carbohydrate, lipid, amino acid, protein, enzyme, enzyme kinetics, nucleic acid, and carbohydrate metabolism

2.3) หมวดวิชาเฉพาะด้านสายชีววิทยา

37 หน่วยกิต

30611264 เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน

1 (0-3-1)

Basic Microscopic Techniques

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

การใช้กล้องจุลทรรศน์และกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ การเตรียมตัวอย่างเพื่อการศึกษาทางชีววิทยาพื้นฐาน การวัดทางชีววิทยา การใช้ การลงรายการ เทคโนโลยีสำหรับกล้องจุลทรรศน์

Microscope and stereomicroscope operation, sample preparation for basic biological studies, biological measurement, operation, labeling, technology for microscopy

30613064 พฤกษศาสตร์

3 (2-3-4)

Botany

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

พื้นฐานทั่วไปทางด้านพฤกษศาสตร์ เซลล์และเนื้อเยื่อ สัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผลและเมล็ดของพืชดอก ความหลากหลายของพืช กระบวนการและการทำงานของพืชสำหรับการเจริญในแหล่งที่อยู่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชและสิ่งมีชีวิตอื่น พฤกษศาสตร์และมนุษยชาติ

General basic in plant science, plant cell and tissue; morphology and anatomy of root, stem, leaf, flower, fruit, and seed of flowering plants; plant diversity; plant processes and functions for their living in habitat; plant interaction with other organisms; plant science and humanity

30615064 สัตววิทยา

3 (2-3-4)

Zoology

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites : -

กายวิภาคศาสตร์ สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา อนุกรมวิธาน และนิเวศวิทยาของสัตว์
ตั้งแต่โปรโตซัวจนถึงคอร์เดเตชั้นสูง

Anatomy, morphology, physiology, taxonomy and ecology of animals
from protozoa to higher chordates

30621064 ชีววิทยาของเซลล์

3 (3-0-6)

Cell Biology

บุรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

องค์ประกอบทางเคมี โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์สัตว์และเซลล์พืชในระดับ
โมเลกุล หลักและวิธีการการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซ
โทพลาสซึม ไมโทคอนเดรีย และการสร้างพลังงาน คลอโร พลาสต์และการสังเคราะห์ด้วยแสง โครงสร้าง
และหน้าที่ของนิวเคลียสและของออร์แกเนลล์อื่น ๆ โครงสร้างค้ำจุนเซลล์ เมแทบอลิซึมของเซลล์ กิจกรรม
ของเซลล์ การส่งสัญญาณ การเคลื่อนไหว เทคโนโลยีทางด้านยีนและเซลล์

Chemical components, structures, and functions of plant and animal
cell in molecular level; principles and methods in instrumentation for cell structure and
function analysis; cell membrane; cytoplasm; mitochondria and energy generation;
chloroplast and photosynthesis; structures and functions of nucleus and other
organelles; cytoskeletons; cell metabolism; cell activities; signaling; motility; gene and
cell technology

30621564 หลักอนุกรมวิธาน

3 (2-3-4)

Principle of Taxonomy

บุรพวิชา : 30613064 และ 30615064

Prerequisites: 30613064 and 30615064

ประวัติการศึกษาอนุกรมวิธานพืชและสัตว์ หลักการอนุกรมวิธานพืชและสัตว์
หลักการจัดจำแนกพืชและสัตว์ด้วยเทคนิคชีววิทยาระดับโมเลกุล ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสมาชิก
ของวงศ์พืชที่มีการกระจายพันธุ์ในประเทศไทย ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์และตัวอย่างสัตว์ในกลุ่ม
ต่าง ๆ การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้และตัวอย่างสัตว์

History of plant and animal taxonomy, principle of plant and animal taxonomy, principle of plant and animal classification using Molecular Biology technique, morphological characters and members of plant families distributed in Thailand, morphological characters and members of animal groups, plant and animal specimen preparation

30627064 พันธุศาสตร์

3 (3-0-6)

Genetics

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites : 30610064 and 30610164

ยีนและโครโมโซม การแบ่งเซลล์และการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของพืชและสัตว์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักของเมนเดล พันธุกรรมที่ฟีโนไทป์ไม่เป็นไปตามอัตราส่วนของเมนเดล ความน่าจะเป็นทางพันธุศาสตร์ การกำหนดเพศและพันธุกรรมและพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเพศ พันธุกรรมหลายอัลลีล พันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่ พันธุกรรมและอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม พันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนนอกนิวเคลียส ยีนที่อยู่บนโครโมโซมเดียวกันและการทำแผนที่โครโมโซม สารพันธุกรรมและกิจกรรม โครงสร้างและกลไกการควบคุมการทำงานของยีน พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ มิวเตชันในระดับของโครโมโซมและยีน พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากร และข้อมูลสารสนเทศทางพันธุศาสตร์

Gene and chromosome, cell divisions and plant and animal gametogenesis, Mendelian inheritance, phenotypic non-Mendelian ratio inheritance, genetic probability, sex determination and sex-related inheritance, multiple alleles, polygenic inheritance, genetics and environment, cytoplasmic inheritance, linkage, crossing over and chromosome mapping, genetics materials and their actions, gene structure, expression and regulation, microbial genetics, chromosome and gene mutation, genetic engineering, population genetics, and bioinformatics

30627164 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์**1 (0-3-1)****Genetic Laboratory**

บูรพวิชา : 30627064 หรือเรียนพร้อมกับ 30627064

Prerequisite or co-requisite: 30627064

ลักษณะทางพันธุกรรมและการแปรผัน โครโมโซม การแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส การแบ่งนิวเคลียสแบบไมโอซิส พันธุกรรมตามหลักของเมนเดล ความน่าจะเป็นทางพันธุศาสตร์และการทดสอบไค-สแควร์ การกระจายตัวแบบโนเมียล พันธุกรรมที่ฟีโนไทป์ไม่เป็นไปตามอัตราส่วนของเมนเดล กรดนิวคลีอิกและกิจกรรม เทคนิคพื้นฐานทางพันธุศาสตร์โมเลกุล การกำหนดเพศและพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเพศ ลิงเกจโครอสซิงโอเวอร์และการทำแผนที่ยีน การทำคาร์ิโอไทป์ และการวิเคราะห์รูปแบบโครโมโซมในไมโอซิสไมวเตชัน การวิเคราะห์พงศาวลีของมนุษย์ พันธุศาสตร์ประชากร และสมดุลของฮาร์ดี-ไวเบอร์ก

Genetic traits and variation, chromosomes, mitotic cell division, meiotic cell division, Mendelian inheritance, genetic probability and chi-square test, Nomial distribution, phenotypic non-Mendelian ratio inheritance, nucleic acids and activities, basic techniques in molecular genetics, sex determination and sex-linked inheritance, linkage crossing over and chromosome mapping, karyotype and meiotic configuration, mutation, pedigree analysis, population genetic and Hardy-Weinberg Equilibrium

30628064 นิเวศวิทยา**3 (3-0-6)****Ecology**

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites : 30610064 and 30610164

โครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศ พลังงานในระบบนิเวศ อัตราการผลิต วัฏจักรชีวธรณีเคมี ปัจจัยจำกัด ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาประชากร สังคมของสิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ระบบนิเวศบนบก ระบบนิเวศแหล่งน้ำ มลพิษสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและชีววิทยาการอนุรักษ์ ปฏิบัติการและปฏิบัติการภาคสนามเบื้องต้นทางนิเวศวิทยา

Structures and functions of ecosystem, energy flow in ecosystem, productivity, biogeochemical cycles, limiting factors, species interactions, population ecology, community, succession, terrestrial ecosystem, aquatic ecosystem, environmental pollutions, natural resources and conservation biology, basic laboratory and fieldwork in ecology

30628164 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา**1 (0-3-1)****Ecology Laboratory**

บูรพวิชา : 30628064 หรือเรียนพร้อมกับ 30628064

Prerequisite or co-requisite: 30628064

ปฏิบัติการและปฏิบัติการภาคสนามเบื้องต้นทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศจำลอง อัตราการผลิตปฐมภูมิ อิทธิพลของปัจจัยจำกัด ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโตของประชากร การกระจายของประชากร การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ระบบนิเวศบนบก ระบบนิเวศแหล่งน้ำ

Basic laboratory and fieldwork in ecology, mini-ecosystems, primary productivity, influence of limiting factors, species interactions, population growth, population dispersion, succession, terrestrial ecosystem, aquatic ecosystem

30631064 หลักวิวัฒนาการ**3 (3-0-6)****Principles of Evolution**

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

ดาร์วิน และแนวคิดทางวิวัฒนาการ กลไกการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในระดับโมเลกุล กำเนิดของพืชและสัตว์ ความเป็นไปในอดีตโดยอาศัยหลักฐานทางซากดึกดำบรรพ์ ทิศทางและอัตราการเกิดวิวัฒนาการ การปรับตัวและกลไกการปรับตัวแบบต่าง ๆ การเกิดสปีชีส์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิวัฒนาการและนิเวศวิทยา การแก่งแย่ง วิวัฒนาการร่วม การคัดเลือก วิวัฒนาการของสัตว์วิวัฒนาการของมนุษย์ และวิวัฒนาการของพืช

Darwin and the evolutionary thought, mechanism of evolution at molecular level, origin of life, evolutionary evidence, fossil records, geographic distribution, direction and rate of evolution, speciation, interaction of evolution and ecology, adaptation and mechanism, natural selection, coevolution, animal evolution, human evolution and plant evolution

30631164 สถิติสำหรับชีววิทยา**2 (1-3-2)****Statistical Methods for Biology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

ข้อมูลทางชีววิทยา โปรแกรมพื้นฐานในการวิเคราะห์เชิงสถิติ สถิติเชิงบรรยาย ความน่าจะเป็น การทดสอบสมมติฐาน สถิติแบบพาราเมตริก สถิติแบบนอนพาราเมตริก ปฏิบัติการการวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาเชิงสถิติ

Biological data, basic programs used in statistic analysis, descriptive statistics, probability, hypothesis testing, parametric statistics, nonparametric statistics, laboratory for statistical analysis of biological data

30631264 เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา**2 (1-3-2)****Instrumentation in Biological Research**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

พื้นฐานหลักการทำงานของเครื่องมือสำหรับการทดลองและการวิจัยทางชีววิทยา ความปลอดภัย การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยทางชีววิทยา

Basic concepts for operating biological laboratory and research instruments, safety, care and maintenance of the equipment for biological research

30631364 ชีววิทยาการเจริญ**3 (2-3-4)****Developmental Biology**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

หลักการพื้นฐานของชีววิทยาการเจริญ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การเจริญในระยะเริ่มแรกของเอ็มบริโอสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การสร้างอวัยวะของสัตว์ การงอกใหม่ เมทาโมอร์โฟซิส การควบคุมในระดับยีนทางการเจริญ ชีววิทยาการเจริญของพืช วัฏจักรเซลล์ โปรแกรมการตายของเซลล์ และมะเร็ง

Basic principles of developmental biology, gametogenesis, fertilization, early embryonic development of invertebrates and vertebrates, organogenesis, regeneration, metamorphosis, genetic regulation of development, plant embryonic development, cell cycle, apoptosis and cancer

30637064 ชีววิทยาโมเลกุล

3 (3-0-6)

Molecular Biology

บูรพาวิชา : 30627064 และ 30627164

Prerequisites: 30627064 and 30627164

ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ในด้านต่าง ๆ ออร์กาไนเซชันของยีนและจีโนม โครงสร้างและการแสดงออกของยีนสิ่งมีชีวิต ชีววิทยาโมเลกุลในระดับยีนและโปรตีน โคลนนิ่ง และการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์

Aspects of molecular biology of plants, animals and microorganism; organization of genes and genome; structure and expression of genes in organisms; molecular biology in level of genes and proteins, cloning and improvement of plant and animal strains

เลือกอย่างน้อย 3 หน่วยกิต

30623064 สรีรวิทยาของพืช

3 (2-3-4)

Plant Physiology

บูรพาวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

โครงสร้างพืชและหน้าที่ทางสรีรวิทยา ความสำคัญของน้ำที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของพืช กระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพืชชั้นสูง โดยเน้นถึงเมแทบอลิซึมของสารอินทรีย์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การลำเลียงน้ำและสารอินทรีย์ บทบาทของธาตุอาหาร การเจริญเติบโตและวิวัฒนาการของพืช การควบคุมการเจริญเติบโต และการนำเอาหลักการไปใช้ประโยชน์ในทางเกษตรกรรม

Plant structures and their physiological functions, the importance of water related to the life of plants, various processes occurring in higher plants emphasize on the metabolism of organic compounds, photosynthesis, respiration, transportation of water and organic compounds, the role of nutrients, growth and evolution of plants, control of plant growth and development, and application of principles to use in agriculture

30625064 สรีรวิทยาของสัตว์

3 (2-3-4)

Animal Physiology

บุรพวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายของสัตว์มีกระดูกสันหลัง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง กระบวนการย่อยอาหาร การหายใจ การหมุนเวียนโลหิต กล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว ระบบประสาท การรับรู้ ระบบสมดุลของร่างกาย และระบบต่อมไร้ท่อ

Structure and function of animal organ systems; digestion, respiration, circulation, muscles and movement, nervous system, information, homeostasis and endocrine system in vertebrates and invertebrates

2.4) หมวดวิชาสร้างเสริมประสบการณ์

4 หน่วยกิต

30138164 การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ

2 (1-2-3)

Preparation for Careers

บุรพวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

ทักษะสำหรับการทำงาน ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสาร

Working skills, entrepreneurial skills, critical thinking, creativity,
collaboration and communication

30639064 สัมมนาทางชีววิทยา

1 (0-2-1)

Seminar in Biology

บุรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

กระบวนการวิจัยทางชีววิทยา เทคนิคการค้นคว้ารายงานวิจัยจากอินเทอร์เน็ตและ
ห้องสมุด การเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ การเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่าเพื่อการอภิปราย

Research process in biology; techniques in scientific-article searching
from the Internet and library; writing for scientific report; oral research presentation for
discussion

30639164 เค้าโครงการวิจัยทางชีววิทยา**1 (0-3-1)****Research Proposal for Biology Project**

บุรพวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

การวางแผนการทำวิจัยทางชีววิทยา โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
 กรอบในการทำวิจัย ปัญหาการวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กระบวนการวิจัย การ
 ออกแบบการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล การ
 เขียนเค้าโครงการวิจัย จริยธรรมวิจัย

Biology research plan by integrating stakeholders into the plan, scope
 of research, research problems, literature review, research methodology, experimental
 design, research tools, data collection, data analysis, writing of research proposal,
 research ethics

30639264 การออกแบบการทดลองทางชีววิทยาเชิงสร้างสรรค์**1 (0-3-1)****Creative Bio-Experimental Design**

บุรพวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

การออกแบบการทดลองทางชีววิทยา การกำหนดตัวแปรที่เหมาะสม การกำหนด
 กลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุมที่เหมาะสม ตัวอย่างการออกแบบการทดลองด้านพืช สัตว์ นิเวศวิทยา พันธุ
 ศาสตร์ ชีววิทยาเชิงโมเลกุล งานวิจัยเชิงสำรวจ นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ความร่วมมือ
 ด้านการวิจัย ฝึกออกแบบและวางแผนงาน การประเมินต้นทุนและความคุ้มค่าของโครงการวิจัย การ
 นำเสนอข้อมูล กระบวนการของวารสารวิชาการ

Bio-Experimental Design, formulating appropriate experimental factors,
 formulating appropriate controls, models of experimental design in field of plant, animal,
 ecological, genetic and molecular research, field modeling, national research policy and
 strategy, research collaboration, practical research planning and design, budget and
 value of research project, data presenting, peer review process of academic journal

2.5) หมวดวิชาฝึกประสบการณ์

8 หน่วยกิต

30649364 โครงการวิจัยทางชีววิทยา

2 (0-4-2)

Research Project in Biology

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักพื้นฐานและวิธีการทำโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบของโครงการ การค้นคว้าและดำเนินงานทดลองด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา การวิเคราะห์และแปลผล การเขียนและการนำเสนอโครงการทางชีววิทยา

Fundamental concepts and methods to perform scientific research project, components of research project, investigating and conducting experiments based on scientific process under guidance of supervisor(s), data analysis and interpretation, writing and presenting of the biology project

30649464 การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน

6 (0-18-9)

Cooperative and Work Integrated Learning

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยเข้ากับความรู้ที่ได้และที่สร้างจากประสบการณ์ในสถานที่ทำงานจริง ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะด้านนวัตกรรม ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะการทำงานจริงเพื่อประโยชน์ขององค์กร

The integration of scientific knowledge gained in the university with knowledge accessed or constructed through experiences in workplaces; analytical thinking skills; complex problem-solving skills; innovation skills; practical working skills for organizational benefits

2.6) หมวดวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า**15 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาเอกเลือกโดยผ่านการเห็นชอบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา
ชีววิทยา พ.ศ 2564 หรือ คณะกรรมการบริหารภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

30610264 ชีววิทยาทั่วไป II**3 (3-0-6)****General Biology II**

บูรพาวิชา: 30610064

Prerequisite: 30610064

การเจริญเติบโต พัฒนาการ สรีรวิทยา และ พฤติกรรมของสัตว์

Growth, development, physiology, and behavior of animals

30621464 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์**3 (3-0-6)****Plant and Animal Biotechnology**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช การโคลนยีนพืช การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช
เพื่อเพิ่มผลผลิตต่าง ๆ เพื่อการขยายพันธุ์ ตลอดจนการเก็บรักษาพันธุ์พืช หลักการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์
การใช้ประโยชน์จากการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ โมนโคลนอลแอนติบอดี พันธุวิศวกรรม การถ่ายฝากยีนใน
สิ่งมีชีวิต การโคลนยีนในเซลล์สัตว์ และการรักษายีนที่ผิดปกติ

Molecular Biology and concepts about plant cloning, plant tissue
culture for increased products, propagation and reservation of plant germ lines, principle
of animal tissue culture, advantage of animal tissue culture, monoclonal antibody,
genetic engineering, and gene transferring into organisms, animal cloning and gene

30623164 สัณฐานวิทยาของพืช**3 (2-3-4)****Plant Morphology**

บุรพวิชา: 30613064

Prerequisite: 30613064

โครงสร้าง การจำแนก วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา วงจรชีวิต พัฒนาการ และ
ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะพืชที่พบในประเทศไทย รวมทั้งสาหร่าย ไบรโอ
ไฟต์ และพืชที่มีท่อลำเลียง

Structure, classification, evolution, ecology, life cycle, development
and economic significance of plants, algae, bryophytes and vascular plants

30623264 กายวิภาคศาสตร์ของพืช**3 (2-3-4)****Plant Anatomy**

บุรพวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

จุลทรรศน์ลักษณะโครงสร้างของพืชมีท่อลำเลียง โดยเน้นเซลล์ ออร์แกเนลล์ เนื้อเยื่อ
ระบบเนื้อเยื่อ และอวัยวะของพืชมีท่อลำเลียง ลักษณะ หน้าที่ การจัดเรียงตัว การเจริญเติบโต และ
วิวัฒนาการ เน้นพืชมีดอก

Microscopic features of vascular plants emphasizing on cell, organelle,
tissue and organs of vascular plants; characteristics, function, arrangement, growth and
development and evolution of flowering plants

30623364 อนุกรมวิธานพืช**3 (2-3-4)****Plant Taxonomy**

บุรพวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

ประวัติการศึกษาอนุกรมวิธานพืช อนุกรมวิธานพืชในประเทศไทย หลักการ
อนุกรมวิธานพืช ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชและตัวอย่างพืชในแต่ละวงศ์ที่มีการกระจายพันธุ์ใน
ประเทศไทย การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้

History of plant taxonomy, plant taxonomy in Thailand, principle of
plant taxonomy, morphological characters and members of plant families distributed in
Thailand, plant specimen preparation

30625164 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง**3 (2-3-4)****Invertebrate Zoology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

รูปร่าง โครงสร้าง สรีรวิทยา นิเวศวิทยา และอนุกรมวิธานของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ตั้งแต่โปรโตซัวถึงคอร์เดตชั้นต่ำ การจัดจำแนกหมวดหมู่อย่างละเอียดในแต่ละไฟลัม ความสัมพันธ์กันในแง่วิวัฒนาการ ปฏิบัติการผ่าตัดบางชนิด การเก็บตัวอย่าง และศึกษานอกสถานที่

Morphology, physiology, ecology and taxonomic study of invertebrates, from protozoa to lower chordates, classification of major and minor phyla and their phylogenetic relationship, dissection, collecting and field study

30625364 มิญชวิทยา**3 (2-3-4)****Histology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

โครงสร้างและคุณสมบัติของเซลล์ เยื่อบุผิว เยื่อเกี่ยวพัน กระดูกอ่อน กระดูกแข็ง เลือด และการสร้างเม็ดเลือด กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อประสาท ตลอดจนโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อของอวัยวะต่าง ๆ ในสัตว์มีกระดูกสันหลังชั้นสูง

Morphological structures and characteristics of epithelial tissues, connective tissues, cartilage, bone, blood and hemopoiesis, muscular tissues and nervous tissues including the relationship between morphology and physiology of organ tissues of vertebrates

30625464 อนุกรมวิธานสัตว์**3 (3-0-6)****Animal Taxonomy**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

หลักทั่วไปในการจัดหมวดหมู่ของสัตว์ หลักเกณฑ์ในการตั้งชื่อและการใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ของสัตว์ ความรู้ขั้นต้นในการจำแนกชนิดของสัตว์ ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการและความเกี่ยวข้องกับชีววิทยาในแขนงอื่น ๆ

Principles of animal classification, nomenclature, taxonomic identification in some group of animals, phylogenetic relationship and its application in biological science

30625564 ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์**1 (0-3-1)****Animal Taxonomy Laboratory**

บูรพาวิชา : 30625464 หรือเรียนพร้อมกับ 30625464

Prerequisite or co-requisite: 30625464

หลักปฏิบัติทั่วไปในการจัดหมวดหมู่ของสัตว์ การจัดจำแนกและการตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ของสัตว์ ความรู้ขั้นตอนในการจำแนกชนิดของสัตว์ และความเกี่ยวข้องกับชีววิทยาและศาสตร์ในแขนงวิชาอื่น ๆ

Principles of animal classification, identification and nomenclature, practices in taxonomic identification in some selected group of animals, and its application in biological science

30631764 หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา**2 (2-0-4)****Selected Topics in Biology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisite or co-requisite: -

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางชีววิทยา โดยเน้นเรื่องที่เป็นความรู้ใหม่และนวัตกรรม

Presentation and discussion of interesting issues in biological research by regarding novel discovery and innovation

30631864 หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาของเซลล์**2 (2-0-4)****Selected Topics in Cell Biology**

บูรพวิชา : 30610064

Prerequisite or co-requisite: 30610064

ความรู้ใหม่ ๆ ทางชีววิทยาของเซลล์และการนำไปประยุกต์

Recent information in cell biology and applications

30631964 เทคนิคทางชีววิทยา**3 (2-3-4)****Biotechniques**

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

เทคนิคทางชีววิทยาสำหรับการรักษาสภาพตัวอย่างพืชและสัตว์ทั้งโดยวิธีแบบเปียกและแบบแห้ง เทคนิคสำหรับการรักษาสภาพโครงสร้างจำเพาะของพืชและสัตว์ เทคนิคสำหรับการทำสไลด์ถาวรของพืช โปรโตซัว และปรสิต เทคนิคพื้นฐานในการถ่ายรูปตัวอย่างพืชและสัตว์ทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ

Biological techniques for preservation of plant and animal specimens using wet and dry methods; technique for preservation of specific structure of plants and animals; technique for making permanent slides of plants, protozoa and parasites; basic technique in photography for illustration of plant and animal samples in both field practices and laboratory

30632064 ไมโครเทคนิค**3 (1-6-2)****Microtechniques**

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites or co-requisites: 30610064 and 30610164

การเตรียมสไลด์ไมถาวรและสไลด์ถาวรจากเนื้อเยื่อสัตว์และเนื้อเยื่อพืชเพื่อศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์

Preparation of non-permanent and permanent slides from animal and plant tissues for microscopic study

30632164 จุลกายวิภาคเคมี**3 (2-3-4)****Histochemistry**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

การตรวจหาส่วนประกอบทางเคมีและเอนไซม์ต่าง ๆ ของเซลล์หรือเนื้อเยื่อ การบอกตำแหน่งของสารเคมีและเอนไซม์ ที่เป็นส่วนประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อของสัตว์

Detection and localization of specific chemical constituents and enzymes of animal cells and tissues

30632264 ภาพทางวิทยาศาสตร์**3 (2-3-4)****Scientific Illustration**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

ทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับการวาดภาพและถ่ายภาพในงานทางวิทยาศาสตร์ ครอบคลุมทั้งระดับมหภาคและจุลภาค

Theorem and practice in scientific drawing and photography in both macro and micro scales

30632364 การอนุรักษ์สภาพตัวอย่างสัตว์**3 (2-3-4)****Animal Taxidermy**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

หลักทฤษฎีและปฏิบัติในการรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ในน้ำยาเคมีและการทำสตัฟฟ์ รวมถึงการทำโครงกระดูกสัตว์ เทคนิคการเตรียมโครงสร้างต่าง ๆ ของตัวอย่างสัตว์ การผ่าตัดตัวอย่างสัตว์ เพื่อศึกษาระบบโครงสร้างภายใน การดองใส การเก็บรวบรวมสัตว์เพื่อการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน และการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์

Theorem and practice of animal preservation in both wet and dry preservation including bone preparation; techniques for preparing some part of animal specimens, dissecting for internal morphology study and method of staining bone and cartilage of vertebrates; specimens collecting for taxonomical study and natural history museum collection

30632464 หลักการควบคุมโดยชีววิธี**3 (3-0-6)****Principles of Biological Control**

บูรพวิชา : 30615064

Prerequisite or co-requisite: 30615064

การควบคุมประชากรของศัตรูพืชและศัตรูสัตว์ โดยอาศัยหลักการสมดุลย์ของธรรมชาติ ชีววิทยาของตัวให้อาศัย และศัตรูธรรมชาติ

Biological control of population using natural balance concepts, the biology of hosts and natural enemies

30632564 ชีววิทยาพาหะนำโรค**3 (3-0-6)****Vector Biology**

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

ชีววิทยาพาหะนำโรค แมลง เห็บ และหอยฝาเดียว ในคน โดยให้ความสำคัญในการควบคุมการแพร่กระจายของสัตว์เหล่านี้

Vector biology in human including insects, ticks and snails, emphasize on control of distribution of these organisms

30632664 จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ**3 (3-0-6)****Microbiology for Health Care**

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

จุลชีววิทยาไปใช้ในชีวิตประจำวันและเพื่อสุขภาพ ผลกระทบของจุลินทรีย์ต่อสุขภาพและอนามัย สารพิษจากเชื้อราและแบคทีเรีย สารก่อมะเร็งและสารก่อการกลายพันธุ์ โรคระบาดและโรคอุบัติใหม่จากจุลินทรีย์และการควบคุม การป้องกันและวิธีการตรวจสอบโรคแนวใหม่ การสร้างวัคซีนป้องกันโรค การนำจุลินทรีย์และผลผลิตจากจุลินทรีย์ไปประยุกต์ทางธรรมชาติบำบัด เพื่อรักษาโรคและเทคโนโลยีชีวภาพจากจุลินทรีย์

Role of microbiology professionals in the daily life and health care, the effect of microorganisms on public health, toxicology of bacteria and fungus, carcinogens and mutagens, emerging of novel infectious diseases and control of these infections, also know novel approaches to detect infectious agents, vaccines management, application of microorganisms and their products for naturopathic medicine and microbial biotechnology

30632764 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์

3 (2-3-4)

Medical Biotechnology

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

ขอบเขตของงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ การใช้ประโยชน์ของระบบชีวภาพเพื่อสร้างผลผลิตการโคลนทางการแพทย์ การสร้างผลผลิตจากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์เพื่อการแพทย์ โมนโคลนอลแอนติบอดีและผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ กระบวนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม

Aspects of works about medical biotechnology, the usage of biological system and products from DNA and nuclear cloning, DNA technology and biotechnology from plants, animals, and microorganisms for medicine including monoclonal antibody and medical products, industrial production process

30632864 ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา

2 (2-0-4)

English for Biology

บูรพวิชา: ไม่มี

Prerequisite: -

คำศัพท์ทางเซลล์วิทยา ชีวโมเลกุล เนื้อเยื่อวิทยา วิวัฒนาการ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์มีกระดูกสันหลัง นิเวศวิทยา และพืช การอ่าน การเขียน และการนำเสนอวารสารวิจัย การจัดทำแผนภาพทางวิทยาศาสตร์และโปสเตอร์นำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ

Vocabulary for cell biology, molecular biology, histology, evolution, invertebrates, vertebrates, ecology and plants; reading, writing and presentation for research articles; how to make scientific figures and scientific posters in English

30632964 ชีววิทยาเพื่อเกษตรอินทรีย์**3 (3-0-6)****Biology for Organic Agriculture**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

การจัดการเกษตรอินทรีย์โดยใช้หลักทางชีววิทยาร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น บนพื้นฐานความต้องการผลิตอาหารปลอดภัย การพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืนและสังคมคาร์บอนต่ำ

Organic agricultural management using principles of biology and indigenous wisdom on the basic needs of food safety production, sustainable agricultural development and low carbon society

30633564 นิเวศวิทยาของพืช**3 (2-3-4)****Plant Ecology**

บูรพาวิชา : 30628064 หรือเรียนพร้อมกับ 30628064

Prerequisite or co-requisite: 30628064

พื้นฐานของสังคมพืช และความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัย รวมทั้งการแพร่กระจายของประชากรพืช แนวความคิดเรื่องโครงสร้าง ถิ่นที่อาศัย รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่ควบคุม และการศึกษานอกสถานที่

Principles of plant community and habitat relation, plant dispersion, concept of habitat structure, control factor and field trips requirement

30635264 สัตว์มีกระดูกสันหลัง**3 (2-3-4)****Vertebrate Zoology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite or co-requisite: 30615064

การเปรียบเทียบโครงสร้างทางสัณฐานวิทยาและระบบอวัยวะของสัตว์มีกระดูกสันหลังตามสายวิวัฒนาการ โดยเปรียบเทียบระหว่างลักษณะและหน้าที่ดั้งเดิมและลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดจำแนกหมวดหมู่ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

Comparative morphological structures and organ systems of vertebrates base on phylogenetic evolution including comparison between the primitive forms and function and adaptive evolutionary forms; classification of vertebrates

30635664 โปรโตซูโอโลยีทั่วไป**3 (2-3-4)****General Protozoology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

โครงสร้าง หน้าที่ อนุกรมวิธานและการจัดจำแนกหมวดหมู่ และการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมของโปรโตซัว โดยเน้นในโปรโตซัวที่ดำรงชีวิตอย่างอิสระ

Structure, function, taxonomy and classification, and adaptation of protozoa, especially the non-parasitic forms

30635764 ปรสิตวิทยาทั่วไป**3 (2-3-4)****General Parasitology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

โครงสร้างและหน้าที่ สัณฐานวิทยา การสืบพันธุ์ วงชีวิต และการจัดจำแนกหมวดหมู่ของปรสิต

Structure and function, morphology, reproduction, life-cycle and classification of parasites

30635864 กีฏวิทยาทั่วไป**3 (2-3-4)****General Entomology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

ความรู้เบื้องต้นทางด้านกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพัฒนาการของแมลง การเก็บรวบรวม การเก็บรักษา และการจัดจำแนกหมวดหมู่ของแมลง ความสำคัญของแมลงในระบบนิเวศและบทบาทการเป็นสัตว์ต้นแบบของการทดลอง

Basic knowledge on insect anatomy, physiology and development, collecting, preserving and classifying the insects, the importance of insects in ecosystem and their roles as experimental model organisms

30635964 สังขวิทยาทั่วไป**3 (2-3-4)****General Malacology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

ชนิดของหอยทั้งที่อยู่บนบก ในน้ำจืด และในทะเล กายวิภาค การเจริญเติบโต การ
จัดหมวดหมู่ การเคลื่อนที่ สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และความสำคัญทางเศรษฐกิจของหอยและหมึก

Species diversity of land, freshwater and marine mollusks, anatomy, growth and development, classification, movement, physiology, reproduction and economical values of mollusks and squids

30638264 การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา**3 (2-3-4)****Practical Field in Biology**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

หลักการเชิงทฤษฎีและเทคนิคต่าง ๆ ในการปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง
กับอนุกรมวิธาน สัตว์วิทยา และนิเวศวิทยา รวมทั้งการปฏิบัติภาคสนามที่เป็นระบบ เพื่อการวิเคราะห์
ข้อมูลที่ต้อง การนำเสนอผลการปฏิบัติภาคสนาม

Theoretical and technical principles for practical fields in biology related to taxonomy, morphology and ecology, including systematic field practices for accurate analysis, presentation of the results of practical fields

30638364 พื้นที่ชุ่มน้ำและการจัดการ**3 (3-0-6)****Wetlands and Management**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

ลักษณะนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำ องค์ประกอบและ
ลักษณะทางนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ ลักษณะของพืชและสัตว์ การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียน
สารอาหาร บทบาทและคุณค่าที่สำคัญ สาเหตุของการเสื่อมโทรมและการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ แนวทางหลัก
และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

Ecological characteristics of wetlands, classification system of wetlands, compositions and ecological characteristics of wetlands, characteristics of plants and animals, energy flows and nutrient cycling, important roles and values, the causes of degradation and loss of wetlands, main approaches and organizations involved in wetland management

30638464 การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

3 (3-0-6)

Biodiversity Conservation

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

แนวคิดเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายของพันธุกรรม ชนิดพันธุ์ และระบบนิเวศ แนวทางการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพ คุณค่า และวิธีอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

Concept in biodiversity, genetic diversity, species diversity and ecology diversity, tendency to assess in biodiversity, value and method of biodiversity conservation

30638564 การวัดความหลากหลายทางชีวภาพ

3 (3-0-6)

Measuring Biological Diversity

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

นิเวศวิทยาต่อการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพรวมถึงการจัดการการอนุรักษ์และนโยบาย ตัวชี้วัดความหลากหลายชนิด ดัชนีชี้วัดความหลากหลายชนิด รูปแบบของความหลากหลายทางชนิด โมเดลเกี่ยวกับความชุกชุมของชนิด การประเมินความมากชนิด รูปแบบของระดับความหายากและความหายากของชนิด

Ecology on the biodiversity assessment including conservation management and policy, measures of species diversity, species diversity indices, pattern of species richness, species abundance models, species richness estimation, pattern of commonness and rarity of species

30638664 ชีวภูมิศาสตร์เบื้องต้น**2 (2-0-4)****Introduction to Biogeography**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

ประวัติศาสตร์ของชีวภูมิศาสตร์ รูปแบบการกระจายพันธุ์และการจัดจำแนกทางชีวภูมิศาสตร์ เกาะและชีวภูมิศาสตร์ของเกาะ ผลกระทบทางธรณีวิทยา วิวัฒนาการ และมนุษย์ต่อชีวภูมิศาสตร์ รูปแบบทางนิเวศวิทยาและประเภทของการกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การสร้างความแตกแยกแก่ถิ่นฐานธรรมชาติ

History of biogeography, pattern of distribution and biogeographical classifications, island and island biogeography, geological, evolutionary and human impacts on biogeography, ecological patterns and types of species distribution, habitat fragmentation

30638764 พฤติกรรมสัตว์**3 (3-0-6)****Animal Behavior**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

หลักการศึกษาวุฒิกรรมสัตว์ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม ระบบประสาทและฮอร์โมนกับการเกิดพฤติกรรม พฤติกรรมการเรียนรู้ การคัดเลือกทางเพศและระบบการผสมพันธุ์ คินชิพ พฤติกรรมหาอาหาร การสื่อสาร การเลือกที่อยู่อาศัย การป้องกันอาณาเขต การอพยพ พฤติกรรมก้าวร้าว พฤติกรรมทางสังคม การเลี้ยงดูตัวอ่อนและพฤติกรรมของมนุษย์

Principles of animal behavior, proximate and ultimate factors, nervous system and hormones on behavior, learning behavior, sexual selection and mating systems, kinship, foraging, communication, habitat selection, territoriality, migration, aggression, social behavior, parental care and human behavior

30641164 อุตสาหกรรมชีวภาพ**3 (3-0-6)****Bioindustry**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

อุตสาหกรรมทางชีวภาพและผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพและผลิตภัณฑ์ใหม่จากจุลินทรีย์ พืช และ สัตว์ เคมีชีวภาพและเมตาโบลิซึมการสังเคราะห์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม ทั้งการสกัดจากวัสดุชีวภาพ และการเพาะเลี้ยงเซลล์ การใช้สับสเตรทและการสร้างผลิตภัณฑ์ หลักวิศวกรรมอุตสาหกรรมชีวภาพที่สำคัญ หน่วยปฏิบัติการสำหรับแยกผลิตภัณฑ์ชีวภาพ การออกแบบกระบวนการ และเศรษฐศาสตร์ในงานอุตสาหกรรมชีวภาพ

Bioindustries and bioproducts; potential and novel bioproducts; from microbes, plants, and animals; biochemistry and anabolism of bioproducts; processes for the production of bioproducts at laboratory and industrial scale from biomaterial extraction, and cultivation; substrate use and product formation; essential principles of bioindustrial engineering; unit operation for bioproduct separation; process design; bioindustrial economics

30641264 วิศวกรรมชีวเคมีและวิศวกรรมปฏิกิริยาชีวภาพ**3 (2-3-4)****Biochemical and Bioreaction Engineering**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

เซลล์ เคมีชีวภาพ และเมตาโบลิซึม เอนไซม์ เอนไซม์โคเอนติค มวลสารสัมพันธ์ของเมตาโบลิซึม จลนศาสตร์การเจริญและการตายของจุลินทรีย์ การทำให้ปราศจากเชื้อ จลนศาสตร์ของการใช้สับสเตรทและการสร้างผลิตภัณฑ์ การถ่ายโอนมวลสารและความร้อนในงานวิศวกรรมเคมีชีวภาพ รูปแบบและระบบการทำงานของปฏิกิริยาชีวภาพแบบต่าง ๆ การเพาะเลี้ยงเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ วิศวกรรมเมตาโบลิซึม เครื่องมือ การวัดและการควบคุมกระบวนการ เศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรมเคมีชีวภาพ

Cells; biochemistry and metabolism; enzyme; its kinetics; stoichiometry of metabolism; microbial growth and death kinetics; sterilization; microbial growth and product formation kinetics; mass and heat transfer in biochemical engineering; bioreactor configurations and applications; plant and animal cell cultivations; metabolic engineering; equipment, measurement and process control; economics in biochemical engineering

30641364 หลักวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ**3 (3-0-6)****Principles of Bioprocess Engineering**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

อุณหพลศาสตร์ของเมทาโบลิซึม สมดุลมวลสาร และมวลสารสัมพันธ์ของเมทาโบลิซึม สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานแบบไม่คงตัว รีโอโลยีและการไหลของ ๆ เหลว การให้อากาศและการกวนผสม คุณสมบัติของของเหลวในการเพาะเลี้ยงสิ่งมีชีวิต การถ่ายโอนมวลสาร การส่งผ่านมวลสารระหว่างก๊าซ-ของเหลว การถ่ายโอนความร้อน ปฏิกริยาเอกพันธ์ ปฏิกริยาทวิพันธ์ วิศวกรรมปฏิกรณ์ชีวภาพและการออกแบบทางกล การแยกผลิตภัณฑ์ชีวภาพ การขยายขนาดและการย่อขนาดปฏิกรณ์ชีวภาพ และการขยายขนาดหน่วยปฏิบัติการต่าง ๆ ในกระบวนการของงานวิศวกรรมชีวภาพ

Thermodynamics of metabolism; mass balances and stoichiometry of metabolism; unsteady state mass and energy balances; rheology and fluid flows; aeration and agitation; characteristics of cultivation fluids; mass transfer; gas-liquid mass transfer; heat transfer; homogeneous and heterogeneous reactions; bioreactor engineering and mechanical design; bioseparation; scale-up and scale-down of bioreactors and of unit operations in processes of bioprocess engineering work

30641464 การออกแบบกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ**2 (1-2-4)****Process Design in Biotechnology**

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

การออกแบบกระบวนการผลิตสารชีวภาพ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ขนาดและส่วนแบ่งการตลาด ขนาดของการผลิต การออกแบบและเลือกขั้นตอนกระบวนการ สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานทั้งกระบวนการและรอบหน่วยเครื่องมือ การออกแบบเครื่องมือทางกล การออกแบบรายละเอียด อุปกรณ์ การสร้าง และการทำงาน การออกแบบอุปกรณ์และระบบควบคุม การออกแบบระบบความปลอดภัย และเศรษฐศาสตร์

Design of processes for the production of bioproducts ; product specification; market share and size of the production; design and selection of process steps and units of operation; mass and energy balances of the process and around the units; mechanical design; detailed design; instrumentation, construction and operation; design of instrumentation and control system; safety design; economics

30641564 ชีววิทยาในภาพยนตร์**2 (2-0-4)****Biology in the Movies**

บูรพาวิชา : 30610064

Prerequisites: 30610064

การสำรวจสาระสำคัญทางชีววิทยาในบริบทของภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ การแยกแยะระหว่างข้อเท็จจริงและนวนิยาย ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทางชีววิทยาในภาพยนตร์และการอภิปรายตามแนวคิดพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

Investigation biology themes in the context of science movies, distinguishing between fact and fiction, interpret data about biological concepts in the movies and discussion based on basic concepts of biological science

30641664 ชีววิทยาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**3 (3-0-6)****Climate Change Biology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

เหตุปัจจัยและสถานการณ์ที่เป็นหลักฐานในปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกทั้งในระบบนิเวศบนบก น้ำจืดและน้ำเค็ม การสูญพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงพืชของชนิดพันธุ์ การกลายพันธุ์ โรคระบาด โรคอุบัติใหม่ ผลต่อแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อความอยู่ดีกินดีของมนุษย์ การตอบสนองของสิ่งมีชีวิตในระดับกลไกการทำงานของระบบต่าง ๆ ของหน่วยสิ่งมีชีวิต ระดับประชากรและระบบนิเวศ การปรับตัว วิวัฒนาการ แนวทางแก้ไขปัญหาในระดับบุคคล ระดับชาติและนานาชาติ

Factors affecting implementation and current status of evidence for climate change affecting to life on the planet including terrestrial, fresh water and marine ecosystems; biological extinction species range shifts, mutation, epidemic, emerging diseases effect to natural resources relating to human livelihood; responses of organisms in various mechanism systems a range of cells, populations and ecosystems, adaptation, evolution; outline of problem solving at the personal, national and international levels

30641864 เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่**3 (3-0-6)****Modern Genetic Technologies**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

เทคนิคการดัดแปลงยีนในสิ่งมีชีวิตต่างๆ การสร้างดีเอ็นเอสายผสม การแสดงออกของยีนในสิ่งมีชีวิตต่างชนิด การเพิ่มและการลดการแสดงออกของยีน การหยุดการทำงานของยีน เทคนิคการดัดแปลงยีนในจีโนมของสิ่งมีชีวิต เทคนิคการตรวจสอบการดัดแปลงยีนในสิ่งมีชีวิต จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่

Genetic technology, recombinant DNA, heterologous gene expression, enhancement and reduction of gene expression, gene knockout, gene editing in genome, detecting techniques for gene editing in organisms, ethical and safety concerns about the use of genetic technologies

30641964 ตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพของเซลล์**3 (3-0-6)****Biocatalysts of Cell Biology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

ความสำคัญของตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพต่อการทำงานของเซลล์ ชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ การสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ การควบคุมการทำงานของตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ สภาวะและกลไกการทำงานของตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ ความสำคัญของตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพในกระบวนการต่างๆของสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพในเทคโนโลยีต่างๆ

Principles of biocatalysts in cells, category of the biocatalyst, synthesis of biocatalysts and feedback control of its synthesis, optimization conditions for biocatalytic functions and biocatalytic mechanism, functions of biocatalysts in cellular processes, application of biocatalysts

30642064 ชีวฟิสิกส์เชิงโมเลกุล**3 (3-0-6)****Molecular Biophysics**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

หลักการของชีวฟิสิกส์สำหรับชีววิทยาเชิงระบบ ชีวฟิสิกส์ของเยื่อหุ้มเซลล์

ชีวภาพกลศาสตร์ในเซลล์ พลวัตของชีวโมเลกุล การถ่ายภาพระดับโมเลกุล เทคนิคทางชีวฟิสิกส์สำหรับโครงสร้างชีวโมเลกุล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโมเลกุล

Principles of biophysics for systemic biology, membrane biophysics, mechanics in the cell, dynamic of biomolecule, molecular microscopy, biophysics techniques for biomolecule structure, macromolecule interaction

30643064 ชีววิทยาของพืชน้ำ**3 (2-3-4)****Aquatic Plants**

บูรพาวิชา : 30613064

Prerequisites: 30613064

พฤกษศาสตร์ทั่วไป นิเวศวิทยา การสืบพันธุ์ การกระจายพันธุ์ อนุกรมวิธาน รวมทั้งความสำคัญทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมของพันธุ์ไม้ที่ขึ้นในน้ำ โดยเฉพาะไม้ดอกท้องถิ่น

General botany, ecology, reproduction, dispersal, taxonomy and economic significance, environment of aquatic plants, especially local flowering plant

30643164 สาหร่ายวิทยา**3 (2-3-4)****Phycology**

บูรพาวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

สาหร่ายน้ำจืดและสาหร่ายทะเล สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน บทบาทของนิเวศวิทยาและความสำคัญทางเศรษฐกิจ การสำรวจแหล่งที่อยู่และการเก็บรวบรวมตัวอย่างสาหร่ายที่สำคัญ

Fresh and marine water algae, morphology, taxonomy, ecology role and economic importance; habitat survey and collecting important algal groups

30643264 ไบรโอโลยี**3 (2-3-4)****Bryology**

บูรพวิชา : 30613064 และ 30623364

Prerequisites: 30613064 และ 30623364

การจัดจำแนก การระบุชนิด การตั้งชื่อ สัณฐานวิทยา นิเวศวิทยา และการกระจายพันธุ์ของไบรโอไฟต์

Classification, identification, nomenclature, morphology, ecology, and distribution of bryophytes

30643364 พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม**3 (2-3-4)****Plants for Life and Environment**

บูรพวิชา : 30613064

Prerequisite or co-requisite: 30613064

พืชในชีวิตประจำวันมนุษย์ในแง่อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร สุนัขบำบัด พืชกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม บำบัดน้ำเสีย ไม้ประดับและการตกแต่งสวน โครงสร้างเนื้อไม้ คุณสมบัติและการใช้ประโยชน์จากไม้

Uses of plants in every day life in aspect of healthy foods, herbs and aromatic; the treatment of environmental problems through the use of plants (phytoremediation); ornamental plants and garden landscapes; wood structure, properties and uses

30643464 การเจริญเติบโตของพืช**3 (3-0-6)****Plant Growth and Development**

บูรพวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

กระบวนการเจริญเติบโตในแต่ละส่วนและระยะของพืช ปัจจัยควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ผนังเซลล์ โครงสร้าง การสร้างและการขยายขนาด การงอกและการพักตัวของเมล็ด การเจริญเติบโต และการตอบสนองต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม การตอบสนองของพืชต่อสัญญาณภายในและภายนอก

Plant growth and developmental processes in different parts and stages of plants, plant growth and developmental factors; cell wall, structure, biogenesis, expansion; seed germination and dormancy; plant growth and development and plant responses during stress conditions; plant responses to internal and external signals

30643564 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

3 (2-3-4)

Plant Tissue Culture

บุรพวิชา : 30613064 หรือ 30623064

Prerequisites: 30613064 or 30623064

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การออกแบบห้องปฏิบัติการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การคัดเลือกชิ้นส่วนของพืชสำหรับการ เพาะเลี้ยง เทคนิคในการทำให้ปลอดเชื้อ การขยายพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืช การชักนำให้ เกิดแคลลัส การเพาะเลี้ยงโพรโทพลาสต์ การเพาะเลี้ยงเซลล์เดี่ยวและเซลล์แขวนลอย การเพาะเลี้ยงอับ เรณูและละอองเรณู การเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ การเก็บรักษาพันธุ์พืชในสภาพปลอดเชื้อ และการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจและพืชสมุนไพร

Basic knowledge about plant tissue culture, plant tissue culture laboratory design, preparation of plant tissue culture media, selection of explants for culture, techniques for sterilization, propagation from culture of various parts of plants, callus induction, protoplast culture, single cell culture and suspension cell culture and suspended cell culture, anther and pollen culture, embryo culture, cryopreservation and plant tissue culture for economic crop and medicinal plants

30643664 พืชสมุนไพรทั่วไป

3 (2-3-4)

General Medicinal Plants

บุรพวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

พืชสมุนไพร ชื่อสามัญไทย ชื่อวิทยาศาสตร์ วงศ์พืช ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การใช้ ประโยชน์ทางเภสัชวิทยา วิธีปลูกและการขยายพันธุ์

Medicinal plants, Thai common name, scientific names, plant families, botanical description, pharmaceutical uses, growing and propagation methods

30643764 สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช**3 (3-0-6)****Plant Growth Regulators**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

การค้นพบ แนวคิดพื้นฐาน โครงสร้าง การสังเคราะห์ การเคลื่อนย้าย บทบาททางสรีรวิทยา กลไกการทำงานในการควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารควบคุมและสารกระตุ้นการเจริญเติบโตในการเกษตร

Historical aspects, fundamental concepts; structure, biosynthesis, transport, physiological effects, mechanism of action in the regulation of plant growth and developmental processes; plant growth regulators and plant elicitors in agriculture

30643864 สรีรวิทยาความเครียดของพืชปลูก**3 (3-0-6)****Plant and Crop Stress**

บูรพาวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

กลไกการตอบสนองในด้านสรีรวิทยาและสัณฐานวิทยาของพืชต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ อุณหภูมิ ความชื้น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณน้ำในดิน แสงสว่าง รังสี และมลพิษที่มีอิทธิพลต่อพืช การปรับตัวของพืช ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่ได้รับทั้งในระดับปกติ ต่ำและสูงกว่าปกติ

Response mechanisms in plant physiology and plant morphology of the physical environment, temperature, humidity and soil fertility, soil water content, light, radiation and pollution that influence plant growth including adaptation of plants under circumstances that are both normal, lower and higher than normal

30643964 ชีววิทยาของเฟิน**3 (2-3-4)****Fern Biology**

บูรพาวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานระดับวงศ์ บทบาททางนิเวศวิทยา และความสำคัญทางเศรษฐกิจ การสำรวจแหล่งที่อยู่และการเก็บรวบรวมตัวอย่างเฟินในหมวดหมู่ที่สำคัญ และการเพาะขยายพันธุ์เฟิน

Morphology, taxonomy at family level, ecology roles and economic importance; habitat survey; collecting the important groups of fern; and fern propagation

30644064 เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืชเบื้องต้น

3 (3-0-6)

Introduction to Plant Secondary Metabolism

บูรพาวิชา : 30623064

Prerequisite: 30623064

เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืชและความสำคัญต่อพืช วิธีการสังเคราะห์สารทุติยภูมิของพืชและการควบคุม เทคนิควิธีการศึกษาเกี่ยวกับสารทุติยภูมิของพืช การนำสารทุติยภูมิของพืชไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ

Plant secondary metabolism and its importance on plant, the pathways in plant secondary metabolite biosynthesis and their control, techniques in plant secondary metabolism, the utilization of plant secondary products

30644164 หลักสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว

3 (2-3-4)

Principles of Postharvest Physiology

บูรพาวิชา : 30623064

Prerequisite: 30623064

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผัก ผลไม้ และดอกไม้ หลังการเก็บเกี่ยว ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว การรักษาคุณภาพและยืดอายุของผลผลิต

Alterations of post-harvest physiology of vegetables, fruits and flowers; postharvest physiology effect factors of crops; quality retaining and storage-life increasing of crop quality

30644264 พืชเศรษฐกิจ**3 (3-0-6)****Economic Crops**

บูรพวิชา : 30613064

Prerequisite: 30613064

พืชที่ใช้เป็นอาหาร พืชที่ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมยา พืชเส้นใย รวมทั้งพืชที่นำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะพืชเขตร้อน ถิ่นกำเนิด ชีวประวัติ การกระจายพันธุ์ การนำเอาส่วนต่าง ๆ ของพืชไปใช้

Edible plants, plants in agricultural and pharmaceutical industries, foods, fiber plants, and also other useful purposes, emphasizing on tropical plants; natural habitat; biography; distribution; and their useful organ application

30644364 การปลูกพืชไร้ดิน**3 (2-3-4)****Soiless Culture**

บูรพวิชา : 30623064 หรือเรียนพร้อมกับ 30623064

Prerequisite or co-requisite: 30623064

ความหมายและความสำคัญของการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน รูปแบบและระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกโดยไม่ใช้ดิน วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน การปลูกและดูแลรักษา สารละลายธาตุอาหารและการจัดการสารละลายธาตุอาหารพืช ตัวอย่างการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน แนวทางการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเชิงธุรกิจ และทัศนศึกษาในสถานประกอบการที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน

Definition and importance of soilless culture, types and systems of soilless culture, essential factors for plant growth with artificial support for nutrient and water (soiless system), equipment for soilless culture, methodology and maintenance, growing medium and preparation of nutrient solution, case studies of soilless culture, commercial approaches for soilless culture, trip to a leading company specializing in production of soilless-culture plants

30644464 การขยายพันธุ์พืช**3 (2-3-4)****Plant Propagation**

บูรพวิชา : 30613064 หรือ 30623064

Prerequisites: 30613064 or 30623064

ประโยชน์และความสำคัญเกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืช ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการต่าง ๆ การดูแลรักษา การใช้สารเคมีและเทคนิคต่าง ๆ ในการขยายพันธุ์พืช ปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชแบบต่าง ๆ การดูแลรักษา อุปกรณ์และการเตรียมสถานที่ให้เหมาะสมกับการขยายพันธุ์พืช

Benefits and importance about plant propagation, factors related to plant propagation, plant propagation by various methods, maintenance, using chemicals and various techniques in plant propagation, various plant propagation practices, equipment maintenance, and site preparation suitable for plant propagation

30644564 การเพาะต้นอ่อนจากเมล็ดพืช**3 (2-3-4)****Seedling Culture from Grains**

บูรพวิชา : 30613064 หรือ 30623064

Prerequisites: 30613064 or 30623064

ความหมายและความสำคัญของการผลิตต้นอ่อน ปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด เครื่องมือและอุปกรณ์ เตรียมคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ เทคนิคและกระบวนการเพาะต้นอ่อน ประเภทและวิธีการเพาะต้นอ่อน ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อน การผลิตต้นอ่อนในเชิงการค้า การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการเพาะต้นอ่อน การดูแลบำรุงรักษาต้นอ่อน และการตลาดที่เกี่ยวข้อง

Definition and importance of seedling production, factors affecting seed germination, tools and equipment prepare for seed selection, sapling techniques and processes, types and methods of seedling culture, factors that affect seedling growth, commercial seedling production, preparation of seedling materials and equipment, seedling maintenance and related marketing

30644664 การเพาะเลี้ยงเห็ดเศรษฐกิจ**3 (2-3-4)****Economic Mushroom Culture**

บูรพาวิชา : 30610064

Prerequisites: 30610064

ความหมายของเห็ดเศรษฐกิจและเห็ดเป็นยา ประโยชน์และความสำคัญของการเพาะเห็ด วัสดุ อุปกรณ์และการสร้างโรงเรือนเพาะเห็ด พันธุ์และการเพาะเลี้ยงเชื้อเห็ด เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ด การวางแผนการจัดการและการเก็บเห็ด การจัดการด้านการตลาด

The definition of economic mushrooms and mushrooms as medicine, benefits and importance of mushroom cultivation, materials, equipment and building mushroom house, mushroom varieties and culture, techniques and methods of mushroom culture, planning, management and collection of mushrooms, marketing management

30644764 สรีรวิทยาของพืชภายใต้ภาวะเครียด**3 (3-0-6)****Plant Stress Physiology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

ภาวะเครียดเนื่องจากขาดน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรดต่างสูงเกินไป แสง สารเคมี สิ่งมีชีวิต แรงกล งานวิจัยภาวะเครียดทางกายภาพในพืช

Water stress; temperature stress; salinity stress; soil pH extremes; radiation stress; chemical stress; biotic stress; mechanical stress; plant abiotic stress research

30644864 ชีววิทยาของข้าว**3 (3-0-6)****Rice Biology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

แหล่งที่มา การกระจายและความหลากหลาย เชื้อพันธุกรรมข้าว ระยะการเติบโตที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์และที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ การเพาะปลูกข้าวในประเทศไทย การตอบสนองต่อภาวะเครียดทางกายภาพ เทคโนโลยีโอมิคส์ งานวิจัยในข้าว

Origin, distribution, and diversity; rice germplasm; vegetative and reproductive phases; rice cultivation in Thailand; abiotic stress response; omic technologies; rice research

30645064 กีฏวิทยาทางการแพทย์

3 (2-3-4)

Medical Entomology

บูรพาวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

แมลงที่เป็นต้นเหตุและเป็นพาหะในการนำโรค ที่มีความสำคัญทางการแพทย์และสัตวแพทย์ โดยเน้นการแพร่และระบาดวิทยาของโรคมานุษย์และสัตว์เลี้ยง การป้องกันโรคและการควบคุม โดยเฉพาะกลุ่มแมลงดูดเลือด ยุง หมัด และเหา และกลุ่มแมลงไม่ดูดเลือด แมลงสาบและแมลงวัน ตลอดจนสัตว์ขาข้ออื่น ๆ ที่นำโรค เห็บและไร วิธีป้องกันและการกำจัด

Causing and carrying disease insects with impact on medical and veterinary aspects, emphasizing on distribution and epidemiology of vector-borne transmission, disease prevention and control, especially in blood sucking insects as mosquitoes, fleas and lice and also non-blood sucking insects as cockroaches and muscoid flies, including other arthropod vectors of diseases as ticks and mites

30645164 แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ

3 (2-3-4)

Economic Entomology

บูรพาวิชา : 30635864

Prerequisite or co-requisite: 30635864

หลักเกณฑ์ของกีฏวิทยาทางเศรษฐกิจ บทบาทของแมลงเชิงเศรษฐกิจที่สำคัญทั้งที่เป็นประโยชน์และโทษ เครื่องมือและวิธีการศึกษาแมลงเชิงเศรษฐกิจ ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของแมลงเชิงเศรษฐกิจ

Principles of economic entomology; roles of economically important insects both beneficial insects and pests; tools and methods in studying of economically important insects; biology and ecology of economically important insects

30645264 อนุกรมวิธานปลา**3 (2-3-4)****Fish Taxonomy**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

กายวิภาค ลักษณะสัณฐานวิทยา และการจัดหมวดหมู่ของปลาที่อยู่ในน้ำและ
แม่น้ำ ปฏิบัติการเกี่ยวกับอนุกรมวิธานของปลากลุ่มต่าง ๆ

Anatomy, morphology and classification of fish in waters and inland
waters, laboratory for fish taxonomic studies

30645364 ปักษีวิทยา**3 (2-3-4)****Ornithology**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

กายวิภาคศาสตร์ สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ การเติบโตและชีววิทยาการ
เจริญ พฤติกรรม นิเวศวิทยา การปรับตัว จุดกำเนิด และวิวัฒนาการของนก ความหลากหลาย การจัดหมู่
และการจัดจำแนกนกโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา วิธีในการศึกษานิเวศวิทยาและการอนุรักษ์นก

Anatomy, morphology, physiology, reproduction, growth and
developmental biology, behavior, ecology, adaptations, origin and evolution of birds;
diversity, classification and identification of birds using their morphological characters;
methods in bird ecology and conservation

30645464 วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม**3 (2-3-4)****Mammalogy**

บูรพาวิชา : 30615064

Prerequisite: 30615064

ลักษณะทางกายวิภาคและสัณฐานวิทยาของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม จุดกำเนิดและ
วิวัฒนาการของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ความหลากหลายทางชีวภาพ ชีวภูมิศาสตร์ อนุกรมวิธาน
สรีรวิทยา และพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เทคโนโลยีทางการสืบพันธุ์เพื่อการอนุรักษ์สัตว์เลี้ยง
ลูกด้วยน้ำนม

Anatomical and morphological characteristics of mammals; origin and evolution of mammals; biodiversity, biogeography, systematics, physiology and behavior of mammals; reproductive technology for mammal conservation

30645564 เอมบริโอโลยี

3 (2-3-4)

Embryology

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

วงจรชีวิตของสัตว์ กลไกการสร้างเอมบริโอสัตว์ การกำหนดเพศ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การเจริญในระยะแรกของสัตว์ คลีเวจ บลาสทูเลชัน แกสทูลูเลชัน การเจริญของเอมบริโอสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การเจริญของเอมบริโอสัตว์มีกระดูกสันหลัง การสร้างอวัยวะ เอกโทเดิร์ม เมโซเดิร์ม เอนโดเดิร์ม เทคโนโลยีทางด้านเอมบริโอ เทคโนโลยีทางด้านเซลล์ต้นกำเนิด

Animal life cycle, mechanism of animal embryogenesis, sex determination, gametogenesis, fertilization, early animal development, cleavage, blastulation, gastrulation, invertebrate embryonic development, vertebrate embryonic development, organogenesis, ectoderm, mesoderm, endoderm, embryo technology, stem cell technology

30645764 เซลล์ต้นกำเนิด

2 (2-0-4)

Stem Cells

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

ภาพรวมของเทคโนโลยีด้านเซลล์ต้นกำเนิด เทคนิคพื้นฐานเพื่อศึกษาชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด เซลล์ต้นกำเนิดของหนูและคน รีโปรแกรมมิ่งระดับเซลล์ หลักการของการดัดแปลงจีโนมในเซลล์ต้นกำเนิด การเปลี่ยนแปลงเซลล์ต้นกำเนิดเพื่อรักษาโรค เอ็มบริโอสังเคราะห์จากเซลล์ต้นกำเนิด นาโนเทคโนโลยีกับเซลล์ต้นกำเนิด จริยธรรมการวิจัยและใช้เซลล์ต้นกำเนิด

Overview of stem cell technology, basic techniques for stem cell biology, mouse and human embryonic stem cell, cellular reprogramming, genome editing in stem cell, differentiation of stem cells for curing disease, synthetic embryo from stem cell, nanotechnology and stem cell, ethics for stem cell research and applications

30645964 กีฏวิทยาทั่วไปเกี่ยวกับมด**3 (2-3-4)****General Myrmecology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

ความรู้เบื้องต้นทางด้านกายวิภาคศาสตร์ สัตววิทยา ชีวเคมีมาติกส์ และอนุกรมวิธานของมด การเก็บรวบรวม การเก็บรักษา และการจัดจำแนกหมวดหมู่ของมด ความสำคัญของมดในระบบนิเวศ

Basic knowledge on ant anatomy, morphology, systematics and taxonomy, collecting, preserving and classifying ants, the importance of insects in ecosystem

30646064 จุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง**3 (2-3-4)****Histopathology for Marine Invertebrates**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

หลักการพื้นฐานจุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง เนื้อเยื่อวิทยาทั่วไปของสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง จุลพยาธิสภาพเชิงปริมาณ การประยุกต์ใช้จุลพยาธิสภาพของสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังเพื่อการประเมินสุขภาพสัตว์ในระบบนิเวศ โปรแกรมการติดตามตรวจสอบและประเมินสุขภาพสัตว์ในระบบนิเวศ การฝึกปฏิบัติขั้นตอนสำหรับการศึกษาจุลพยาธิสภาพในหอยสองฝา การถ่ายภาพ และการวิเคราะห์ผลการศึกษา การสืบค้นฐานข้อมูลสำหรับงานวิจัยด้านจุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง

Basic principles in marine invertebrate histopathology, normal histology of marine invertebrates, histopathology in ecosystem health assessment, quantitative histopathology, monitoring programme, histopathological practices and microscopical examination of molluscan tissues, results interpretation, navigating through the web in search of data bases of marine invertebrates histopathology

30647064 เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล**3 (2-3-4)****Techniques in Molecular Biology**

บูรพวิชา : 30610064 และ 30610164

Prerequisites: 30610064 and 30610164

หลักการและเทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล การเตรียมดีเอ็นเอ การทำอะกาโรส เจลอิเล็กโตรโฟรีซิส พีซีอาร์ การตัดดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์รีstriction การโคลน การคัดเลือกดีเอ็นเอสายผสม การสกัดพลาสมิดดีเอ็นเอ การอ่านและวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ การใช้งานฐานข้อมูล NCBI

Concepts and techniques in molecular biology; DNA preparation, agarose gel electrophoresis, PCR, DNA digestion with restriction enzymes, cloning, recombinant DNA selection, plasmid DNA extraction, DNA sequencing and analysis, working with NCBI database

30647164 หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาระดับโมเลกุล**3 (3-0-6)****Selected Topics in Molecular Biology**

บูรพวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

ความรู้ปัจจุบันและเทคโนโลยีที่ทันสมัยด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล

Current knowledge and novel technologies in the field of molecular biology

30647264 พิษวิทยาเชิงโมเลกุลของสัตว์น้ำ**3 (3-0-6)****Molecular Toxicology of Aquatic Animals**

บูรพวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

บทนำสู่พิษวิทยาเชิงโมเลกุล การปนเปื้อนของสารพิษในแหล่งน้ำ การสะสมของสารพิษในสัตว์น้ำ ผลกระทบต่อสัตว์น้ำ การทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีต่อสัตว์น้ำ กลไกการเกิดพิษระดับโมเลกุลของสารพิษในสัตว์น้ำ กรณศึกษาพิษวิทยาในสัตว์น้ำ และเทคโนโลยีเพื่อการตรวจสอบผลกระทบของสารเคมีต่อสัตว์น้ำ

Introduction to molecular toxicology, contamination of pollutants in aquatic system, toxicity of pollutant to aquatic organisms, level of toxicity, experimental exposure of chemicals to aquatic organisms, molecular mechanism of pollutant in aquatic organisms, toxicity case studies, and technologies for toxicity assessment of aquatic organisms

30647364 โปรตีโอมิกส์เบื้องต้น

3 (2-3-4)

Introduction to Proteomics

บูรพาวิชา : 30627064

Prerequisite: 30627064

โปรตีนและโปรตีโอมิกส์ การสกัดและวัดปริมาณโปรตีน การแยกโปรตีนด้วยเทคนิคเจลอิเล็กโตรโฟรีซิสแบบหนึ่งมิติและสองมิติ การวิเคราะห์โปรตีโอมิกส์เชิงปริมาณ การใช้แมสสเปกโตรเมตรีสำหรับการศึกษาโปรตีน ชีวสารสนเทศศาสตร์สำหรับโปรตีโอมิกส์ การประยุกต์ใช้

Proteins and proteomics, protein extraction and quantification, protein separation by polyacrylamide gel electrophoresis in one and two dimension, quantitative proteomics, the use of mass spectrometry in proteomics, bioinformatics for proteomics, and applications

30647464 เทคนิคทางโปรตีน

3 (2-3-4)

Protein Techniques

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการและเทคนิคในการวิจัยทางโปรตีน การทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การหาปริมาณโปรตีน เทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกันและเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส

Principles technique in protein research, protein purification, protein determination, immunological techniques and gel electrophoresis

30647564 จีโนมิกส์**3 (3-0-6)****Genomics**

บูรพาวิชา : 30627064

Prerequisite: 30627064

จีโนมของโปรแคริโอตและยูแคริโอต การวิเคราะห์จีโนม การศึกษายีนในจีโนมทั้งทางตรงและทางย้อนกลับ งานวิจัยในปัจจุบันและเทคโนโลยียุคหลังจีโนมิกส์

Prokaryotic and eukaryotic genomes, genome analysis, studying gene in genome using forward and reverse genetics, contemporary research in genomics and post-genomic technologies

30647664 เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ**3 (2-3-4)****DNA Technology**

บูรพาวิชา : 30627064

Prerequisite: 30627064

เทคนิคการสร้างดีเอ็นเอสายผสม การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรส ดีเอ็นเอพาหะ เอนไซม์ตัดจำเพาะ วิธีการทรานสฟอร์เมชัน การอ่านลำดับเบส ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ข้อกังวลด้านจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ

Recombinant DNA technique, DNA amplification by polymerase chain reaction, DNA vectors, restriction enzyme, transformation method, DNA sequencing, DNA fingerprinting, ethical and safety concerns about the use of DNA technology

30647764 โปรตีโอมิกส์ของพืช**3(3-0-6)****Plant Proteomics**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

เทคโนโลยีทางโปรตีโอมิกส์ โปรตีโอมิกส์เชิงคอมพิวเตอร์ โปรตีโอมิกส์การแสดง โปรตีโอมิกส์ออร์แกเนลล์ โปรตีโอมิกส์ที่มีการดัดแปลง โปรตีนที่มีขนาดใหญ่ โปรตีโอมิกส์โครงสร้าง โปรตีโอมิกส์การป้องกันและภาวะเครียดของพืช งานวิจัยโปรตีโอมิกส์ในพืช

Proteomics technologies; computational proteomics; expression proteomics; organelle proteomics; modification proteomics; multiprotein complex; structural proteomics; proteomics in plant defense and stress; plant proteomics research

30647864 จีโนมิกส์ของพืชและชีวสารสนเทศ**3(3-0-6)****Plant Genomics and Bioinformatics**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

การใช้ฐานข้อมูลจีโนมของพืช เทคโนโลยีการหาลำดับดีเอ็นเอบริเวณเอ็กโซมและทั้งจีโนม การใช้เครื่องมือทางชีวสารสนเทศสำหรับวิเคราะห์ความแปรปรวนของจีโนม อธิบายความแปรปรวนของจีโนม การศึกษาความเชื่อมโยงทั้งจีโนมของพืช

Plant genome databases; exome and whole genome sequencing technologies; bioinformatics tools for genomic variant analysis; genomic variant annotation; genome-wide association study in plant

30647964 ชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของพืช**3(3-0-6)****Plant Molecular Biology and Biotechnology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

โครงสร้างและการแสดงออกของยีนในพืช การถ่ายยีน การชักนำให้เกิดต้นและการวิเคราะห์ทางชีวโมเลกุลและชีวเคมีของพืชทรานส์จีนิคส์ การปรับแต่งจีโนมของพืชโดยระบบคริสเปอร์ เรื่องปัจจุบันทางชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของพืช การประยุกต์ใช้ในทางการเกษตร

Gene structure and expression in plants; plant transformation; regeneration and molecular/biochemical analysis of transgenic plants; CRISPR genome editing in plant; current topics in plant molecular biology and biotechnology; application in agriculture

30648064 นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม**3 (3-0-6)****Behavioral Ecology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

พฤติกรรมสัตว์ในแง่ของนิเวศวิทยาและวิวัฒนาการ การปรับตัวทางพฤติกรรมของสัตว์ในสภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งที่เป็นปัจจัยทางชีวภาพและปัจจัยทางกายภาพ

Animal behavior from an ecological and evolutionary perspective, behavioral adaptations of organisms to their environmental conditions including both biotic and abiotic factors

30648164 พฤติกรรมสัตว์เชิงประยุกต์

3 (3-0-6)

Applied Animal Behavior

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

พฤติกรรมสัตว์ต่อการจัดการและการใช้ประโยชน์ในสัตว์เลี้ยง สัตว์ในฟาร์ม สัตว์ป่า รวมถึงการจัดการสิ่งแวดล้อม การเกษตรและการอนุรักษ์

Animal behavior on the management and utilization of the domesticated animals, farm animals and wildlife including environmental management, agriculture and conservation

30648264 นิเวศพิษวิทยา

3 (3-0-6)

Ecotoxicology

บูรพาวิชา : 30628064

Prerequisite or co-requisite: 30628064

เคมีในสิ่งแวดล้อม พิษวิทยา การประเมินความเสี่ยงของสารพิษ การหมุนเวียนของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การสะสมและการย่อยสลายของสารเคมีอินทรีย์ในสิ่งมีชีวิต กลไกการเกิดพิษ ตัวชี้วัดชีวภาพและตัวตรวจวัดชีวภาพ การประเมินและการควบคุมการใช้สารเคมี

Environmental chemistry, toxicology, risk assessment, fate of chemicals in the environment, sorption and biodegradation of organic chemicals in organism, mechanisms of toxicity, biomarkers and biosensors, risk assessment and legislation of chemical usage

30648364 หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยา**2 (2-0-4)****Selected Topics in Ecology**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

ความรู้ การนำเสนอและการอภิปรายในเรื่องที่ทันสมัยในงานวิจัยและการประยุกต์ใช้ทางนิเวศวิทยา

Knowledge, presentation and discussion of current issues in ecological research and application

30648464 สารสนเทศทางนิเวศวิทยา**3 (3-0-6)****Ecological Informatics**

บูรพาวิชา : ไม่มี

Prerequisites: -

การบูรณาการระหว่างนิเวศวิทยาและสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูลทางนิเวศวิทยา นิเวศวิทยาการคำนวณ และการประมวลผลด้วยระบบสารสนเทศ งานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการทางนิเวศวิทยาที่สัมพันธ์กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชีวภูมิศาสตร์ การสร้างโมเดลและการทำนายทางนิเวศวิทยา

Integration between ecology and informatics, ecological data collection, computational ecology and informatics processes, research in ecological processes related to natural resource management and environment, biogeography, ecological modeling and prediction

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า**6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือเลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เอกสารแนบหมายเลข 2

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายวรนพ สุขภารังษี*

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.Thongphakdee, A., Sukparangsi, W., Comizzoli, P., & Chatdarong, K. (2020). Reproductive Biology and Biotechnologies in Wild Felids. *Theriogenology*, 150, 360-373.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 2.Sukparangsi, W., Pochai, A., Wongkunanusorn, C., & Khachonpisitsak, S. (2019). Discovery of *Neonrosella vitiata* (Darwin) and *Newmanella spinosus* Chan & Cheang (Balanomorpha, Tetraclitidae) from the Andaman Sea, eastern Indian Ocean. *ZooKeys*, 833, 1–20.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 3.Senarat, S., Biaklai, S., Kettratad, J., Jitpraphai, S.M., Wongkamhaeng, K., Sukparangsi, W., Sudtongkong, C., & Thongboon, L. (2018). Field evidence of the gametogenic maturation and embryonic development of the sand crab, *Emerita taiwanesis*: Implications for the understanding of the basis of the reproductive biology. *EurAsian Journal of Biosciences*, 12, 1-10.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 4.Senarat, S., Jiraungkoorskul, W., Kettratad, J., To-orn, N., Poolprasert, P., Sudtongkong, S., Pengsakul, T., Para, C., & Sukparangsi, W. (2018). Prevalence, site of infection, and differentiating oocytes of the cymothoid isopod, *Norileca indica* (Milne Edwards, 1840) from its infected short mackerel, *Rastrelliger brachysoma*, in the Upper Gulf of Thailand. *The Journal of Applied Science*, 17(2), 1-8.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 5.Pochai, A., Kingtong, S., Sukparangsi, W., & Khachonpisitsak, S. (2017). The Diversity of acorn barnacles (*Cirripedia*, *Balanomorpha*) across Thailand's coasts: the Andaman Sea and the Gulf of Thailand. *Zoosystematics and Evolution*, 93(1), 13-34.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(2) นายพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา*

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ภูริพงศ์ เมฆสุวรรณ สายสนิท พงศ์สุวรรณ และพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (๒๕๖๓). ชนิดและการแพร่กระจายของหอยทากบกบนเกาะภูเก็ตและเกาะใกล้เคียง. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๕(๑), ๒๔๖-๒๕๕.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
2. กรอร วงษ์กำแพง และพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (๒๕๖๑). รายงานแรกของกุ้งเต็น *Amphilocheus justus* Azman, 2009 และ *Paradexamine latifolia* Ren, 2006 (Crustacea: Amphipoda) บริเวณเกาะราชาใหญ่ จังหวัดภูเก็ต. *วารสารวิจัยรามคำแหง (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, ๑, ๔๔-๕๒.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
3. พรณภัส วังศิริ ศศิญา พันธุ์พงศ์ นววินันท์ ใจหาญ สโรชา เอี่ยมสำอางค์ รุ่งวิทย์ ชัยจิรวงศ์ กรอร วงษ์กำแพง และพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (๒๕๖๑). รายงานครั้งแรกของหอยทากจิ๋วสกุล *Acmella* (Gastropoda: Assimineidae) จากประเทศไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๓), ๑๕๘๕-๑๕๙๖.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
4. สมถวิล จิตตวร, พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา, เบญจวรรณ ชิวปรีชา, วิชญา กันบัว. (๒๕๖๑). สไลด์เดือนทะเลบริเวณป่าชายเลนอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๑), ๕๓๓-๕๔๕.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
5. พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา รัชนิวรรณ อินมะตัน ศศิญา พันธุ์พงศ์ และศรารัตน์ ทานะมัย. (๒๕๖๐). หอยทากจิ๋วบนเกาะในจังหวัดชลบุรี. *วารสารวิจัยรามคำแหง (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, ๒, ๑๙-๒๖.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
6. สุบัณฑิต นิมิตรตัน, พณณิดา เอี่ยมสะอาด, พงศ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา, วิฑูร ขาวสุข, วีรพงศ์ วุฒิพันธุ์ชัย และสมสุข มัจฉาชีพ. (๒๕๖๐). การเกิดความผิดปกติทางเพศ (Imosex) ในหอยฝาเดียวบริเวณจังหวัดชลบุรี ประเทศไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, ๓๖ (๖), ๗๔๙-๗๕๘.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
7. Dumrongrojwattana, P., Wongkamhaeng, K., & Tanamai, S. (2019). A new species of

Amphidromus Albers, 1850 (Pulmonata: Camaenidae) from Vietnam. *Malacologia Mostra Mondiale Cupra Marittima, Italia*, 104, 10-15.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

- 8.Dumrongrojwattana, P., & Assawawattagee, S. (2018). A new species of the genus *Boysidia* (Pulmonata: Pupillidae) from Northern Thailand. *Sains Malaysiana*, 47(2), 215-219.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

- 9.Wongkamhaeng, K., Dumrongrojwattana, P., & Shin, M. (2018). Discovery of a new genus and species of dogielinotid amphipod (Crustacea: Amphipoda: Dogielinotidae) from the Nipa palm in Thailand, with an updated key to the genera. *PLoS ONE*, 13(10), e0204299.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(3) นายเศรษฐวัชร ฉ่ำศาสตร์*

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.Malairuang, K., Krajang, M., Rotsattarat, R., & Chamsart, S. (2020). Intensive multiple sequential batch simultaneous saccharification and cultivation of *Kluyveromyces marxianus* SS106 thermotolerant yeast strain for single-step ethanol fermentation from raw cassava starch. *Processes*, 8, 898.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

- 2.Malairuang, K., Krajang, M., Sukna, J., Rattanapradit, K., & Chamsart, S. (2020). High Cell Density Cultivation of *Saccharomyces cerevisiae* with Intensive Multiple Sequential Batches Together with a Novel Technique of Fed-Batch at Cell Level (FBC). *Processes*, 8(10), 1321.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(4) นางสาวศิริศานิญากร บรรหาร*

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.ชาตรี ตุ่มคำ และศิริศานิญากร บรรหาร. (๒๕๖๒). การชักนำให้เกิดแคลลัสและการตรวจสอบหาระดับฟลอยด์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของหยาดน้ำค้าง (*Drosera indica* L.) ในสภาพปลอดเชื้อ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๔(๓), ๙๒๙-๙๔๔.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 2.เยาวรี หน่อนาคำ และศิริศานิญากร บรรหาร. (๒๕๖๒). ผลของไซโตไคนินและออกซินต่อการขยายพันธุ์ของสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน ๘๐ ในสภาพปลอดเชื้อ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๔(๓), ๑๑๙๐-๑๒๐๔.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 3.รุ่งนภา ครองธรรม และศิริศานิญากร บรรหาร. (๒๕๖๒). การเพิ่มปริมาณต้นและการชักนำให้เกิดแคลลัสจากชิ้นส่วนใบในสภาพปลอดทดลองของหยาดน้ำค้าง (*Drosera spathulata* Labbill. และ *Drosera adele* F. Muell.). *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๔(๓), ๑๒๐๕-๑๒๒๙.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 4.Kertrung, T., & Junkasiraporn, S. (2018). *In vitro* propagation of *Kalanchoe rhombopilosa* (Crassulaceae). *NU. International Journal of Science*, 15(1), 37-48.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)
- 5.Posaluk, K. & Junkasiraporn, S. (2017). The effects of bio-extract from water hyacinth (*Eichhornia crassipes* (C. Mart.) Solms) and golden apple snail (*Pomacea canaliculata* Lamarck) on photosynthetic pigment and ascorbic acid contents of Chinese cabbage (*Brassica chinensis* var. *pekinensis* Rupr.) grown in hydroponic culture. *NU. International Journal of Science*, 14(1), 60-68.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

(5) นายสุทิน กิ่งทอง*

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.ณัฐวัชร โตสัจจะ, สุทิน กิ่งทอง และปฐมฤกษ์ อิงสันเทียะ. (๒๕๖๑). การระบุวงศ์ยีน ABC Transporters จากจีโนมของหอยมุกเกล็ด (*Pinctada fucata*) ด้วยวิธีการทางชีวสารสนเทศศาสตร์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๓), ๑๓๕๙-๑๓๗๕.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

- 2.เมธิยา อุทากา, สุภัททา ฉ่อยน้ำ, กุลนิษฐ์ ฌนอมจิตร และสุทิน กิ่งทอง. (๒๕๖๐). กายวิภาคและเนื้อเยื่อวิทยาของต่อมย่อยอาหารในหอยนางรมปากจีบ *Saccostrea cucullata* (Born, 1778). วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, ๘(๑), ๑๘-๒๖.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 3.รัตนชาติ คิวสกุลกาญจน์, กุลนิษฐ์ ฌนอมจิตร, สุภัททา ฉ่อยน้ำ และสุทิน กิ่งทอง. (๒๕๖๐). การเจริญของอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้และการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ในหอยนางรมปากจีบ *Saccostrea cucullata* (Born, 1778). วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, ๘(๒), ๒๑๖-๒๒๖.
- 4.Prasartkaew, W., Nanthanawat, P., Khongchareonporn, N., & Kingtong, S. (2019). A monoclonal antibody against *Lates calcarifer* vitellogenin and a competitive ELISA to evaluate vitellogenin induction after exposure to xenoestrogen. *Journal of Environmental Sciences*, 75, 325-333.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 5.Pochai, A., Kingtong, S., Sukparangsi, W., & Khachonpisitsak, S. (2017). The Diversity of acorn barnacles (*Cirripedia*, *Balanomorpha*) across Thailand's coasts: the Andaman Sea and the Gulf of Thailand. *Zoosystematics and Evolution*, 93(1), 13-34.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(6) นางกันทิมา สุวรรณพงศ์

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.Uthawarapong, P., Benbow, M.E., & Suwannapong, G. (2019). First study on the effect of Asiatic honey bee (*Apis cerana*) venom on cutaneous, hepatic and renal rat tissues. *Journal of Apicultural Research*, 58(5), 764-771.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 2.Peters, M. J., Suwannapong, G., Pelin, A., & Corridi, N. (2018). Genetic and genome analyses reveal genetically distinct populations of the bee pathogens, *Nosema ceranae* from Thailand. *Microbial Ecology*, 77, 877-889.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

3. Suwannapong, G., Maksong, S., Phainchajoen, M., Benbow, M.E., & Mayack, C. (2018). Survival and health improvement of *Nosema* infected *Apis florea* (Hymenoptera: Apidae) bees after treatment with propolis extract. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 21(2), 437-444.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
4. Peukpiboon, T., Benbow, M.E., & Suwannapong, G. (2017). Detection of *Nosema* spp. spore contamination in commercial *Apis mellifera* bee pollens of Thailand. *Journal of Apicultural Research*, 56(4), 376-386.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(7) นางสาวเพ็ญพักตร์ สุขรักษ์

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Printarakul, N., Sukkharak, P., & Chantanaorrapint, S. (2019). The genus *Calycularia* (Calyculariaceae, Marchantiophyta) in Thailand. *Thai Forest Bulletin*, 47(1), 108-112.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
2. Sukkharak, P., & Chantanaorrapint, S. (2020). The liverwort genus *Metzgeria* (Metzgeriaceae, Marchantiophyta) in Thailand. *Phytotaxa*, 441(3), 251-262.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
3. Sukkharak, P., & Chantanaorrapint, S. (2018). An account of the liverwort genus *Porella* in Thailand with a new record, *P. obtusata* var. *macroloba* and the occurrence of asymmetrical underleaves associated with left-right symmetry in the genus. *Phytotaxa*, 385(2), 77-84.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
4. Chantanaorrapint, S., Sukkharak, P., & He, S. (2018). *Thysananthus ciliaris* (Lejeuneaceae, Marchantiophyta): a new record of *Thysananthus* species for Thailand. *Telopea*, 21, 153-156.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
5. He, S., Yan, X-L, He, L., & Sukkharak P. (2018). Notes on the distribution of *Venturiella perrottetii* (Bryophyta: Erpodiaceae), with new records reported from Myanmar and Thailand. *Phytotaxa*, 362 (3), 297-300.

- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 6.He, S, Sukkharak, P, & Chantanaorrapint, S. (2018). *Pseudoparaphysanthus linisii* (Neckeraceae), a new combination and a new record to mainland South-east Asia. *Journal of Bryology*, 40(2), 143-148.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 7.Sukkharak, P. (2018). A revision of the genus *Frullania* (Marchantiophyta: Frullaniaceae) in Thailand. *Nova Hedwigia*, 106(1-2), 115-207.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 8.Sukkharak, P, & Gradstein, S.R. (2017). Phylogenetic study of *Mastigolejeunea* (Marchantiophyta: Lejeuneaceae) and an amended circumscription of the genus *Thysananthus*. *Phytotaxa*, 326(2), 91-107.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 9.Sukkharak, P. (2017). A revision of the genus *Pleurozia* (Marchantiophyta: Pleuroziaceae) in Thailand and little known morphological features of the genus. *Phytotaxa*, 309(3), 201-216.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 10.Sukkharak, P. (2017). An additional variant of *Jubula hutchinsiae* subsp. *javanica* (Marchantiophyta: Jubulaceae) in Thailand. *Telopea*, 20, 105-108.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(8) นายชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- เนตรดาว สร้อยแสง, ชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์ และเชษฐ ศิริสวัสดิ์. (๒๕๖๑). ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ ๗ ขั้นโดยเน้นการใช้ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๑(๒), ๑๕๓-๑๖๔.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- ณัฐธิดา เยาวลักษณ์โยธิน, ชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์ และเชษฐ ศิริสวัสดิ์. (๒๕๖๐). การเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึมและการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึมร่วมกับเทคนิคแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง ระบบการย่อยอาหารของมนุษย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๑๙(๒), ๒๕-๓๙.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

3. ศิวพร ศรีจรรย์, ขนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์ และเชษฐ ศิริสวัสดิ์. (๒๕๖๐). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ ๗ ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, ๑๙(๒), ๘๓-๙๔.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

(9) นางชุตตา บุญภักดี

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

1. เกรียงไกร สมคำ, ชุตตา บุญภักดี และหยาดเพชร โอเจริญ. (๒๕๖๐). การแสดงออกของยีน DHX38 ในหอยแมลงภู่ (*Perna viridis*) ที่ได้รับสาร bisphenol A. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.* ๔๕(๔), ๗๖๘-๗๘๑.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

2. นิจรดา ยะหมื่น และชุตตา บุญภักดี. (๒๕๖๐). การตรวจสอบการปลอมปนพืชในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปด้วยเทคนิคพีซีอาร์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(ฉบับพิเศษ), ๒๓๑-๒๓๗.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

3. น้ำอ้อย ใจแสน และชุตตา บุญภักดี. (๒๕๖๐). ลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ ITS1 ของยางพารา (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) มีความแปรปรวนน้อย. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(ฉบับพิเศษ), ๒๒๕-๒๓๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

4. ยูนันท์ ทรวงทองกลาง และชุตตา บุญภักดี. (๒๕๖๐). ลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ non-coding ของไมโทคอนเดรียดีเอ็นเอของมันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* Crantz) ไม่มีความแปรปรวน. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(ฉบับพิเศษ), ๔๓๓-๔๓๘.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

5. Boonphakdee, C., Ocharoen, Y., Shinn, A.P., Suanla, S., & Thamnasawasol, J. (2019). 18S rRNA, a potential reference gene in the qRT-PCR measurement of bisphenol A contamination in green mussels (*Perna viridis*) collected from the Gulf of Thailand. *Agriculture and Natural Resources*, 53, 652-661.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

- 6.Ocharoen, Y., Boonphakdee, C., Boonphakdee, T., Shinn, A.P., & Moonmangmee, S. (2018). High levels of the endocrine disruptors bisphenol-A and 17 β -estradiol detected in populations of green mussel, *Perna viridis*, cultured in the Gulf of Thailand. *Aquaculture* 497, 348-356.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(10) นางสาวดวงตา จุลศิริกุล

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.ปัทมา สมศิลป์, ดวงตา จุลศิริกุล, ภควดี รักษ์ทอง และ สัจจวรรณ กิจทวี. (๒๕๕๘). สันฐานวิทยาและความหลากหลายทางพันธุกรรมของแมลงวันผลไม้กลุ่ม *Bactrocera tau* ซับซ้อน ในภาคใต้ของประเทศไทย. *Rajabhat Journal of Sciences, Humanities & Social Sciences*, ๑๖(๒), ๓๓๔-๓๔๖.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)
- 2.Julsirikul, D., & Kitthawee, S. (2018). Reproductive Biology of *Fopius vandenboschi* (Fullaway) (Hymenoptera : Braconidae) in the laboratory. *Suan Sunandha Science and Technology Journal*, 5(1), 1-5.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 3.Julsirikul, D., Sutawa, W., & Kitthawee, S. (2019). Genetic and geometric analyses of *Zeugodacus tau* (Walker) (Diptera: Tephritidae) in different host types. *Genomics and Genetics*, 12(2), 41-46.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 4.Kitthawee, S., & Julsirikul, D. (2019). Population genetic structure of *Zeugodacus tau* species complex in Thailand. *Agricultural and Forest Entomology*, 21(3), 265-275.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 5.Julsirikul, D., Haymer, D.S., & Kitthawee, S. (2017). Genetic structure and diversity of the *Diachasmimorpha longicaudata* species complex in Thailand: SSCP analysis of mitochondrial 16S rDNA and COI DNA sequences. *Biochemical Systematics and Ecology*, 71, 59-86.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(11) นายภาคภูมิ พระประเสริฐ

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.พรปวีณ์ ทนสูงเนิน และภาคภูมิ พระประเสริฐ. (๒๕๖๒). ผลของสารอัลลีโลพาที่จากใบพลู (*Piper betle* L.) ต่อการงอกของเมล็ด การเจริญเติบโต และสรีรวิทยาของถั่วเขียว (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek). *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๔(๓), ๙๙๔-๑๐๐๕.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 2.มณฑินี โพธิ์แสง และภาคภูมิ พระประเสริฐ. (๒๕๖๒). สันฐานวิทยาของเมล็ดข้าวกับปริมาณไนโตรเจนในเมล็ดข้าวไทย (*Oryza sativa* L.). *วารสารวิชาการเกษตร*, ๓๗(๒), ๑๕๑-๑๖๔.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 3.มณฑินี โพธิ์แสง, เกศราภรณ์ จันทร์ประเสริฐ และภาคภูมิ พระประเสริฐ. (๒๕๖๑). ความผันแปรของปริมาณไนโตรเจนในข้าวไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๒), ๑๐๘๔-๑๐๙๓.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 4.ยุวะธิดา กิ่งทอง และภาคภูมิ พระประเสริฐ. (๒๕๖๐). ผลของสารอัลลีโลพาที่จากใบผักแครด (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn.) ต่อการงอก การเจริญเติบโต และสรีรวิทยาของข้าว (*Oryza sativa* L.). *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(๓), ๑๘๘-๒๐๔.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

(12) นางสาววาสนี พงษ์ประยูร

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.ชนิษฐา แก้วสงค์, ศิริพร ศรีภิญโญณิษฐ์, ธนภูมิ ศิริงาม และวาสนี พงษ์ประยูร. (๒๕๖๑) โปรไฟล์กรดอะมิโนรวมและกรดอะมิโนอิสระในข้าว 4 พันธุ์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๓), ๑๑๙๙-๑๒๑๐.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
- 2.ธนภูมิ ศิริงาม, นราศักดิ์ บุญมี และวาสนี พงษ์ประยูร. (๒๕๖๑). อิทธิพลของอัตราส่วนสารละลายธาตุอาหารและน้ำหมักมูลไส้เดือนดินต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอมพันธุ์กรีนโอ๊คที่ปลูกในระบบไฮโดรพอนิกส์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี* ๘(๒), ๔๔๓-๔๕๑.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

3.ธีระรัตน์ อุบลรัตน์, เกศราภรณ์ จันทร์ประเสริฐ และวาสนี พงษ์ประยูร. (๒๕๖๐). การตอบสนองด้านสรีรวิทยาและจัดกลุ่มข้าวหอมพันธุ์ไทย ๔ พันธุ์ต่อภาวะเครียดจากความเค็มจากเกลือโซเดียมคลอไรด์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(๒), ๒๓๓-๒๔๗.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

4.Maksup, S., Sengsai, S., Laosuntisuk, K., Asayot, J., & Pongprayoon, W. (2020). Physiological responses and the expression of cellulose and lignin associated genes in Napier grass hybrids exposed to salt stress. *Acta Physiologiae Plantarum*, 42, 109.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

5.Mutrakulcharoen, P., Sriariyanun, M., Pongprayoon, W., Roddecha, S., & Phusantisampan, T. (2019). Recycling of 1-ethyl-3-methylimidazolium acetate in lignocellulosic biomass pretreatment. Recycling of 1-ethyl-3-methylimidazolium acetate in lignocellulosic biomass pretreatment. *ACM International Conference Proceeding Series*, 128-132.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

6.Phonsatta, N., Luangpituksa, P., Figueroa-Espinoza, M.C., Lecomte, J., Durand, E., Villeneuve, P., Visessanguan, W., Deetae, P., Uawisetwathana, U., Pongprayoon, W., & Panya, A. (2019). Conjugated autoxidizable triene-based (CAT and ApoCAT) assays: Their practical application for screening of crude plant extracts with antioxidant functions in relevant to oil-in-water emulsions. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 121, 1800239.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

7.Pongprayoon, W., Tisarum, R., Theerawittaya, C., & Cha-Um, S. (2019). Evaluation and clustering on salt-tolerant ability in rice genotypes (*Oryza sativa* L. subsp. indica) using multivariate physiological indices. *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 25, 473-483.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(13) นางสาววิสาตรี คงเจริญสุนทร

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

1. วิสาตรี คงเจริญสุนทร, วารี เนื่องจำนงค์ และอัสนิตา สาแม. (๒๕๖๒). การเสริมฤทธิ์กันของ Lup-20 (29)-ene-3 α , 23-diol จากไคร้ร่วมกับยาปฏิชีวนะในการยับยั้งแบคทีเรียฉวยโอกาส. *วารสารโรงพยาบาลชลบุรี*, ๔๔(๓), ๒๐๗-๒๑๖.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
2. พรนภา ขาวประเสริฐ และวิสาตรี คงเจริญสุนทร. (๒๕๖๑). ประสิทธิภาพการเสริมฤทธิ์ของ 3-acetyl aleuritolic acid จากต้นดีหมี (*Cleidion spiciflorum* (Burm. f.) Merr.) ร่วมกับยาปฏิชีวนะในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียฉวยโอกาสบางชนิด. *Veridian E-Journal Science and Technology Silpakorn University*, ๕(๖), ๘๖-๑๐๑.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)
3. พิชนันท ทองศรีพันธ์ และวิสาตรี คงเจริญสุนทร. (๒๕๖๑). ประสิทธิภาพของส่วนสกัดจากมะไฟจีนร่วมกับยาแอมพิซิลลินและยาเตตราซัยคลินในการยับยั้งแบคทีเรียแกรมลบฉวยโอกาสด้วย. *Veridian E-Journal Science and Technology Silpakorn University*, ๕(๑), ๕๗-๗๑.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)
4. วารี เนื่องจำนงค์ และวิสาตรี คงเจริญสุนทร. (๒๕๖๐). การเสริมฤทธิ์ของ Lupeol จากไคร้ (*Glochidion daltonii* Kurz) ร่วมกับยาเตตราซัยคลินในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียฉวยโอกาส. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.*, ๔๕(๑), ๘๓-๙๔.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
5. วิสาตรี คงเจริญสุนทร และมัทนา ตามัง (๒๕๖๐). การเสริมฤทธิ์กันของส่วนสกัดจากเพกาบับยาปฏิชีวนะในการยับยั้งแบคทีเรียสายพันธุ์ดื้อยา. *วารสารโรงพยาบาลชลบุรี*, ๔๔(๒), ๙๓-๑๐๒.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

(14) นางสาวสาลิณี ขจรพิสิฐศักดิ์

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Sukparangsi, W., Pochai, A., Wongkunanusorn, C., & Khachonpisitsak, S. (2019). Discovery of *Neonrosella vitiata* (Darwin) and *Newmanella spinosus* Chan & Cheang (Balanomorpha, Tetraclitidae) from the Andaman Sea, eastern Indian Ocean. *ZooKeys*, 833, 1–20.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

2. Phengsi, N., Jaitrong, W., Ruangsittichai, J., & Khachonpisitsak, S. (2018). A sibling species of *Platythyrea clypeata* Forel, 1911 in Southeast Asia (Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae). *ZooKeys*, 729, 87-102.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

3. Pochai, A., Kingtong, S., Sukparangsi, W., & Khachonpisitsak, S. (2017). The diversity of acorn barnacles (Cirripedia, Balanomorpho) across Thailand's coasts: The Andaman Sea and the Gulf of Thailand. *Zoosystemics and Evolution*, 93(1), 13-34.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(15) นางสาวจันทิมา ปิยะพงษ์

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัชดา ชัยเจริญ, เบญจวรรณ ชิวปรีชา และจันทิมา ปิยะพงษ์. (๒๕๖๓). ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในแม่น้ำเวฬุ จ. จันทบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๕(๒), ๘๒๒-๘๓๖.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

2. กรองทอง ตั้งสิทธิ, ศศิธร มั่นเจริญ, อัมพร ทองกู่เกียรติกุล, และจันทิมา ปิยะพงษ์. (๒๕๖๒). การศึกษาพยาธิสภาพต่อมย่อยอาหารของหอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*) จากพื้นที่อาศัยซึ่งได้รับผลกระทบของมนุษย์ที่ต่างกันในจังหวัดชลบุรี. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, ๑๐(๑), ๓๐-๔๕.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

3. จันทิมา ปิยะพงษ์ และกรองทอง ตั้งสิทธิ. (๒๕๖๑). การเลือกฝูงในปลาตะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*). *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, ๙(๑), ๒๘-๓๕.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

4. Piyapong, C., Thaima, S., Somkham, K., Sae-lim, A., & Claude, J. (2019). Does predation risk affect body size and shape ontogeny in the silver barb (*Barbonymus gonionotus*)? *Journal of Thai Interdisciplinary Research*, 14(4), 8-16.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

5. Piyapong, C., & Ngokkham, P. (2018). Shoaling and aggressive behavior in juvenile fighting fish (*Betta splendens*). *Journal of Thai Interdisciplinary Research*, 13(5), 54-57.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

6. Pradabphetrat, P., Aroonsrimorakot, S., Fureder, L., Tosh, C., & Piyapong, C (2018). A comparison of feeding behaviour and preferences of native and non-native invasive apple snail in Thailand. *Chiang Mai Journal Science*, 45(6), 2294-2302.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)
7. Pradabphetrat, P., Aroonsrimorakot, S., Thaewnon-ngiw, B., Fureder, L., Tosh, C., & Piyapong, C. (2017). The shy and the bold: behavioural differences in native and invasive apple snails: differences in predator avoidance by native and non-native invasive apple snails in Thailand. *Journal of Thai Interdisciplinary Research*, 12(4), 18-24.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

(16) นางสาวเบญจวรรณ ชิวปรีชา

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัชดา ชัยเจริญ, เบญจวรรณ ชิวปรีชา และจันทิมา ปิยะพงษ์. (๒๕๖๓). ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในแม่น้ำเวฬุ จ. จันทบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๕(๒), ๘๒๒-๘๓๖.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
2. เบญจวรรณ ชิวปรีชา และศุภกร ไทโยมา. (๒๕๖๒). ภายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบและสัณฐานวิทยาเรณูของผักตบไทย (*Monochoria hastata* (L.) Solms var. *hastata*) และผักตบชวา (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms). *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, ๑๐(๒), ๑๕๑-๑๖๕.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
3. ปราณี อินสุทนต์ และเบญจวรรณ ชิวปรีชา. (๒๕๖๑). เรณูวิทยาของพืชวงศ์ถั่วบางชนิดในจังหวัดภูเก็ต. *วารสารวนศาสตร์*, ๓๗(๑), ๑๖-๓๐.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
4. สมถวิล จิตตวร, พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา, เบญจวรรณ ชิวปรีชา และวิชญา กันบัว. (๒๕๖๑). ไล่เดือนทะเลบริเวณป่าชายเลนอ่าวคังกระเบน จังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๑), ๕๓๓-๕๔๕.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

- 5.Jaritkhuan, S., Dumrongrojwattana, P., Chiwapreecha, B., & Gunbua, V. (2017). Diversity of Polychaetes in Mangrove Forest, Prasae Estuary, Rayong Province, Thailand. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 44(3), 816-823.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

(17) นางสาวสุดารัตน์ ธาราช

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.Tharad S., Tangsongcharoen C., Boonserm P., Toca-Herrera J. L., & Srisucharitpanit K. (2020). Local conformations affect the histidine tag-Ni²⁺ binding affinity of BinA and BinB proteins. *AIMS Biophysics*, 7(3), 133-143.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 2.Tharad S., Promdonkoy B., and Toca-Herrera J. (2020). Protein-Lipid Interaction of Cytolytic Toxin Cyt2Aa2 on Model Lipid Bilayers of Erythrocyte Cell Membrane. *Toxins*, 12(4), 226.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 3.Tharad S., Promdonkoy B., & Toca-Herrera J. (2019). Lipid phase influences the binding of *Bacillus thuringiensis* Cyt2Aa2 toxin on model lipid membranes. *Biochemical and Biophysical Research communications*, 511, 409-415.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 4.Tharad S., Üzülmöz Ö., Promdonkoy B., & Toca-Herrera J. (2018). Cholesterol increases lipid binding rate and changes binding behavior of *Bacillus thuringiensis* cytolytic Protein. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(12), 3819.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)
- 5.Tharad S., Moreno-Cencerrado A., Üzülmöz Ö., Promdonkoy B., & Toca-Herrera J. (2017). *Bacillus thuringiensis* Cyt2Aa2 binding on lipid/cholesterol bilayer depends on protein concentration and time. *Biochemical and Biophysical Research communications*, 429, 212-217.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI Web of Science หรือ Scopus)

เอกสารแนบหมายเลข 3

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										
1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ										
1.1 รายวิชาบังคับ 1 วิชา										
89510064 ภูมิบูรพา	●	●	●	○	●		●			○
1.2 รายวิชาเลือก										
1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510164 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ	●		●	●			○	●	○	
1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89510564 การบริหารสุขภาวะทางจิต	●		●	●			●	○	○	
2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก										
89520064 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียนและโลก	●	●	●		●		●	●	●	
89520164 การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●		●	○	●		●		○	●
89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง	●		●	○	●		●		○	●
89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วม สมัย	●		●			●		○	●	●
3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต										
89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลก อนาคต		●	●	●	○	○	●		●	
3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89530164 ทักษะดิจิทัล		●	●	●	○	○	●		●	
89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ		●	●	●	○	○	●		●	
89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ		●	●	●	○	○	●		●	
89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด		●	●	●	○	○	●		●	
89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร		●	●	●	○	○	●		●	
89530664 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		●	●	●	○	○	●		●	
89530764 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง		●	●	●	○	○	●		●	
89530864 ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์		●	●	●	○	○	●		●	
89530964 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น		●	●	●	○	○	●		●	
89531064 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม		●	●	●	○	○	●		●	
89531164 กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89531264 องค์ประกอบการจัดการ		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89531364 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89531464 การออกแบบโครงสร้างองค์กร		●	●	●	○	○	●		●	
89531564 การวางแผนกลยุทธ์		●	●	●	○	○	●		●	
89531664 การควบคุมผลการดำเนินงาน		●	●	●	○	○	●		●	
89531764 การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21		●	●	●	○	○	●		●	
89531864 พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่		●	●	●	○	○	●		●	
89531964 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89532064 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต		●	●	●	○	○	●		●	
89532164 การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย		●	●	●	○	○	●		●	
89532264 หลักการบัญชี		●	●	●	○	○	●		●	
89532364 งบการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	
89532464 รายงานการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89532564 ภาษีธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์		●	●	●	○	○	●		●	
89532764 การสร้างประสบการณ์การบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89532864 การสร้างนวัตกรรมการบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้บัณฑิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา										
89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้ Learning Outcomes (LO)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย

GELO2 แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต

ด้านความรู้

GELO3 มีความรอบรู้ เท้าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก

ด้านทักษะทางปัญญา

GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

GELO7 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์

GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
2) หมวดวิชาเฉพาะ										
2.1) วิชาแกน										
30211364 แคลคูลัส	●		●			●		○	○	○
30310164 เคมี	●		●			●		○	○	○
30310264 ปฏิบัติการเคมี	●			●		○	●	●	○	○
30610064 ชีววิทยาทั่วไป	●		●			●		○	○	○
30610164 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	●			●		○	●	●	○	○
30810064 ฟิสิกส์ทั่วไป	●		●			●		○	○	○
30810164 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	●			●		○	●	●	○	○
31220164 สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์	●		●			●		○	●	
2.2) วิชาเฉพาะด้าน										

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30322064 เคมีอินทรีย์	●		●			●		○	○	○
30322164 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●			●		○	●	●	○	○
30520464 จุลชีววิทยาทั่วไป	●		●			●		○	○	○
30520564 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	●			●		○	●	●	○	○
31620164 ชีวเคมีทั่วไป	●		●			●		○	○	○
31622164 ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	●			●		○	●	●	○	○
2.3) วิชาเฉพาะด้านสายชีววิทยา										
30611264 เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน	●			●		○	●	●	○	○
30613064 พฤกษศาสตร์	●		●	●		●	●	○	○	○
30615064 สัตววิทยา	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30621064 ชีววิทยาของเซลล์	●		●	○		●		○	○	○
30621564 หลักอนุกรมวิธาน	●	○	●	●		●	●	●	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30623064 สรีรวิทยาของพืช	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30625064 สรีรวิทยาของสัตว์	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30627064 พันธุศาสตร์	●		●			●		○	○	○
30627164 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	●			●		○	●	●	○	○
30628064 นิเวศวิทยา	●		●			●		○	○	○
30628164 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	●			●		○	○	●	○	○
30631064 หลักวิวัฒนาการ	●		●			●		○	○	○
30631164 สถิติสำหรับชีววิทยา	●		●			●	○	○	●	
30631264 เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา	●			●		○	●	●	○	○
30631364 ชีววิทยาการเจริญ	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○
30637064 ชีววิทยาโมเลกุล	●	○	●	○		●	○	○	●	○
2.4) วิชาสร้างเสริมประสบการณ์										

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30138164 การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ	○	●	○	●		○	●	●	○	○
30639064 สัมมนาทางชีววิทยา	●		●		○	●	○	○	●	●
30639164 เค้าวirologyทางชีววิทยา	●	●	●		●		●	●	●	○
30639264 การออกแบบการทดลองทางชีววิทยา เชิงสร้างสรรค์	●	●	●		●		●	●	●	○
2.5) วิชาฝึกประสบการณ์										
30649364 โครงการวิจัยทางชีววิทยา	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
30649464 การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	○	●	○	●		○	●	●	○	○
2.6) วิชาเอกเลือก										
30621464 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	●		●			●		○	○	○
30623164 สันฐานวิทยาของพืช	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30623264 กายวิภาคศาสตร์ของพืช	●	○	●	●		●	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30623364 อนุกรมวิธานพืช	●	○	●	●		●	●	●	●	○
30625164 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30625364 มิชุขวิทยา	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30625464 อนุกรมวิธานสัตว์	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30625564 ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์	●	○	○	●		○	●	●	○	○
30631764 หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	●	○	●	○		●	○	●	●	○
30631864 หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาของเซลล์	●		●			●		○	○	○
30631964 เทคนิคทางชีววิทยา	●	○	○	●		○	●	○	○	○
30632064 ไมโครเทคนิค	●	○	○	●		○	●	●	○	○
30632164 จุลกายวิภาคเคมี	●	○	○	●		○	●	●	○	○
30632264 ภาพทางวิทยาศาสตร์	●	○	○	●		○	●	●	○	○
30632364 การอนุรักษ์สภาพตัวอย่างสัตว์	●	○	○	●		○	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30632464 หลักการควบคุมโดยชีววิธี	●		●			●		○	○	○
30632564 ชีววิทยาพาหะนำโรค	●		●			●		○	○	○
30632664 จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ	●		●			●		○	○	○
30632764 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30632864 ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	●		●			●		●	○	●
30632964 ชีววิทยาเพื่อเกษตรอินทรีย์	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30633564 นิเวศวิทยาของพืช	●	○	●	●		●	●	○	○	○
30635264 สัตว์มีกระดูกสันหลัง	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30635664 โปรโตซัวโอโลยีทั่วไป	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30635764 ประสิทธิภาพทั่วไป	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30635864 กีฏวิทยาทั่วไป	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30635964 สัตววิทยาทั่วไป	●	○	●	●		●	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30638264 การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30638364 พื้นที่ชุ่มน้ำและการจัดการ	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30638464 การอนุรักษ์ความหลากหลายทาง ชีวภาพ	●		●			●		○	○	○
30638564 การวัดความหลากหลายทางชีวภาพ	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30638664 ชีวภูมิศาสตร์เบื้องต้น	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30638764 พฤติกรรมสัตว์	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30641164 อุตสาหกรรมชีวภาพ	●		●			●		○	○	○
30641264 วิศวกรรมชีวเคมีและวิศวกรรม ปฏิกิริยาชีวภาพ	●		●			●		○	○	○
30641364 หลักวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	●		●			●		○	○	○
30641464 การออกแบบกระบวนการทาง	●		●			●	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
เทคโนโลยีชีวภาพ										
30641564 ชีววิทยาในภาพยนตร์	●		●			●		○	○	○
30641664 ชีววิทยาการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30641864 เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่	●		●	○		●		○	○	○
30641964 ตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพของเซลล์	●		●			●		○	○	○
30642064 ชีวฟิสิกส์เชิงโมเลกุล	●		●			●		○	○	○
30643064 ชีววิทยาของพืช	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30643164 สาหร่ายวิทยา	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30643264 ไบโอบีโอ	●	○	●	●		●	●	●	●	○
30643364 พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30643464 การเจริญเติบโตของพืช	●	○	●	○		●	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30643564 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30643664 พืชสมุนไพรทั่วไป	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30643764 สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30643864 สรีรวิทยาความเครียดของพืชปลูก	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30643964 ชีววิทยาของเฟิน	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30644064 เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืชเบื้องต้น	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30644164 หลักสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30644264 พืชเศรษฐกิจ	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30644364 การปลูกพืชไร่ดิน	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30644464 การขยายพันธุ์พืช	●	○	●	○		○	●	●	○	○
30644564 การเพาะต้นอ่อนจากเมล็ดพืช	●	○	●	○		○	●	●	○	○
30644664 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ	●	○	●	●		●	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30644764 สรีรวิทยาของพืชภายใต้ภาวะเครียด	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30644864 ชีววิทยาของข้าว	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30645064 กัญญาวิทยาทางการแพทย์	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30645164 แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30645264 อนุกรมวิธานปลา	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30645364 ปักษีวิทยา	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30645464 วิทยาศาสตร์เลี้ยงลูกด้วยนม	●		●			●		○	○	●
30645564 เอมบริโอโลยี	●		●	●	○	●		○	○	●
30645764 เซลล์ต้นกำเนิด	●		●		○	●		○	○	○
30645964 กัญญาวิทยาทั่วไปเกี่ยวกับมด	●		●			●		○	●	
30646064 จุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มี กระดูกสันหลัง	●		●	○		●		○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30647064 เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30647164 หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาระดับ โมเลกุล	●	○	●	●		●	○	●	○	○
30647264 พิษวิทยาเชิงโมเลกุลของสัตว์น้ำ	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30647364 โปรตีนชีวเคมีเบื้องต้น	●	○	●	●		●	●	●	●	○
30647464 เทคนิคทางโปรตีน	●	○	●	●		●	●	●	●	○
30647564 จีโนมิกส์	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30647664 เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ	●	○	●	●		●	●	●	○	○
30647764 โปรตีนชีวเคมีของพืช	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30647864 จีโนมิกส์ของพืชและชีวสารสนเทศ	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30647964 ชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพ ของพืช	●	○	●	○		●	○	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
30648064 นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30648164 พฤติกรรมสัตว์เชิงประยุกต์	●	○	●	○		●	○	○	○	○
30648264 นิเวศวิทยา	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30648364 หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยา	●	○	●	○		●	○	○	●	○
30648464 สารสนเทศทางนิเวศวิทยา	●		●			●		○	●	○

ผลการเรียนรู้ Learning Outcomes (LO)

หมวดวิชาเฉพาะ

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- PLO 1 แก้ปัญหาทางชีววิทยาด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและความรับผิดชอบทางวิชาการ
- PLO 2 ผลิตผลงานวิจัยด้านชีววิทยابนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของสังคม

ด้านความรู้

- PLO 3 อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้องโดยครอบคลุม โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พันธุศาสตร์ ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
- PLO 4 ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ และเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- PLO 5 อธิบายความก้าวหน้า ความรู้เฉพาะด้านทางชีววิทยา ติดตามงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือการต่อยอดองค์ความรู้ทางชีววิทยา

ด้านทักษะทางปัญญา

- PLO 6 คิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลทางชีววิทยาที่รับมาได้อย่างมีเหตุผล
- PLO 7 ออกแบบโครงงานวิจัยทางชีววิทยา ตั้งสมมติฐาน ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองวิจัยด้วยตนเองได้

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- PLO 8 ทำงานร่วมกับผู้อื่น นักวิจัยหรือบุคลากรในสถานประกอบการที่มีประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาทางชีววิทยาได้ และแสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการทำงานด้านชีววิทยา

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- PLO 9 สืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางชีววิทยาจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยมีการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์มาร่วมวิเคราะห์ให้ถูกต้อง แม่นยำและเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- PLO 10 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางชีววิทยาให้กับผู้เรียนร่วมชั้นเรียน คณาจารย์ ผู้เข้าร่วมประชุม และบุคคลทั่วไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

เอกสารแนบหมายเลข 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป



คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๑๗๖ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี

เพื่อให้การจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสอดคล้องกับความต้องการของสังคม ยุทธศาสตร์ และโครงสร้างที่สำคัญของรัฐบาล แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกสมัยใหม่ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการศึกษา รวมถึงสอดคล้องตามกรอบแนวคิดหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อัตลักษณ์และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๖ และมาตรา ๓๒ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งบุคคลตามรายชื่อต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี ดังนี้

๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและประกันคุณภาพ	รองประธานกรรมการ
๓. คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์	กรรมการ
๔. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ หรือผู้แทน	กรรมการ
๕. คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ หรือผู้แทน	กรรมการ
๖. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ หรือผู้แทน	กรรมการ
๗. คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ หรือผู้แทน	กรรมการ
๘. คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ หรือผู้แทน	กรรมการ
๙. คณบดีคณะการจัดการและการท่องเที่ยว หรือผู้แทน	กรรมการ
๑๐. คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์ หรือผู้แทน	กรรมการ
๑๑. คณบดีคณะดนตรีและการแสดง หรือผู้แทน	กรรมการ
๑๒. ผู้อำนวยการสถาบันภาษา หรือผู้แทน	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชษฐ ศิริสวัสดิ์	กรรมการ
๑๔. นายภาณุวัฒน์ ด้านกลาง	กรรมการ
๑๕. นางสาวณัฐกานต์ ปัดเกษม	เลขานุการ
๑๖. นายพิชญพงศ์ ศิริเดช	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗. นางสาวณัฐสุดา ถาวร	ผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการฯ...

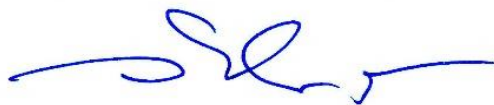
ให้คณะกรรมการฯ มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. จัดทำรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี และจัดทำผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ยุทธศาสตร์ และโครงสร้างที่สำคัญของรัฐบาล แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกสมัยใหม่ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการศึกษา รวมถึงสอดคล้องตามกรอบแนวคิดหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อัตลักษณ์และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยบูรพา
๒. จัดทำเล่มรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งสำนักปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับทราบ
๓. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

โดยขอยกเลิกคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๑๒๖๙ / ๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้คำสั่งฉบับนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒



(รองศาสตราจารย์วัชรินทร์ กาสลัก)
ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๑๙๓๔ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (เพิ่มเติม)

เพื่อให้การจัดทำรายวิชาหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไปสอดคล้องกับความต้องการของสังคม ยุทธศาสตร์ และโครงสร้างที่สำคัญของรัฐบาล แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกสมัยใหม่ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการศึกษา รวมถึงสอดคล้องตามกรอบแนวคิดหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป อัตลักษณ์และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๖ และมาตรา ๓๒ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งบุคคลตามรายชื่อต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (เพิ่มเติม) ดังนี้

๑. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายทะเบียนและประมวลผลการศึกษา กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

สั่ง ณ วันที่ ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ลงชื่อ) วัชรินทร์ กาสลัก

(รองศาสตราจารย์วัชรินทร์ กาสลัก)

ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง

ਮੇਰੇ ਪਿਤਾ

(นางสาวณัฐกานต์ ปัดเกษม)

นักวิชาการศึกษา

- สำเนา -

คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๖๖๕ / ๒๕๖๓

เรื่อง แก้ไขเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพาที่ ๑๗๑๖/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้แต่งตั้งผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและประกันคุณภาพ เป็น รองประธานกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี นั้น เนื่องจากมหาวิทยาลัยบูรพาได้มีการเปลี่ยนแปลงรายชื่อและตำแหน่งของผู้บริหารมหาวิทยาลัย เพื่อให้การบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๖ และมาตรา ๓๒ (๑๑) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแก้ไขเปลี่ยนแปลงรองประธานกรรมการคณะกรรมการจัดทำรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี จากเดิมผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและประกันคุณภาพ เป็น ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ลงชื่อ) วชิรินทร์ กาสลัก
(รองศาสตราจารย์วชิรินทร์ กาสลัก)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง



(นายเกริกเกียรติ แก้วมณีชาญศิริ)
นักวิชาการศึกษา

แนวทางการเรียนทดแทนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2559

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่ใช้รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป 2559 ที่มีนิสิตคงค้าง

สามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงกำหนดแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. ให้ส่วนงานที่มีนิสิตคงค้างในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป 2559 พิจารณารายวิชาเรียนทดแทนแจ้งมายังกองบริการการศึกษา และกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษา ตามลำดับ
2. การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปสามารถเปลี่ยนแปลงได้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

- สำเนา -

คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ที่ ๒๕๗/๒๕๖๓
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘
ของกระทรวงศึกษาธิการ และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒ ของระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและ
กลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบ
อำนาจให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา
ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้างานปฏิบัติการแทนในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา
หลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ดังนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ขจรพิสิฐศักดิ์	ประธานกรรมการ
๒. ดร.ระพี บุญเปลื้อง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. ดร.มนตรี มณีภาค	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. นายพรพจน์ สวงวันวัฒนาการ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. ดร.จิตรา ติระเมธี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์รัตน์ ดำรงโรงวัฒนา	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐวัชร ฉ่ำศาสตร์	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทิน กิ่งทอง	กรรมการ
๙. ดร.ศิริศุภญากร บรรหาร	กรรมการ
๑๐. ดร.วรรณพ สุขภารังษี	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. ๒๕๖๔ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

สั่ง ณ วันที่ ๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ลงชื่อ) เอกรัฐ ศรีสุข
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ ศรีสุข)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง
วันที่ ๕
(นางปัทมพร ชื่นศิริ)
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

เอกสารแนบหมายเลข 5
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
<u>ชื่อหลักสูตร</u> หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา	<u>ชื่อหลักสูตร</u> หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา	คงเดิม
<u>จำนวนหน่วยกิต</u> จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต	<u>จำนวนหน่วยกิต</u> จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	ปรับลด
<u>โครงสร้างหลักสูตร</u> 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	<u>โครงสร้างหลักสูตร</u> 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	คงเดิม

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
1.1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 1.2) กลุ่มวิชาอัตลักษณ์และคุณภาพชีวิต 4 หน่วยกิต บัณฑิตบูรพา ไม่น้อยกว่า 1.3) กลุ่มทักษะชีวิตและความรับผิดชอบต่อ 7 หน่วยกิต สังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 1.4) กลุ่มวิชานวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ 4 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.1) กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ 9 หน่วยกิต 1.2) กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 12 หน่วยกิต 1.3) กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต 9 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่มวิชา
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)	โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต	ปรับลด
2.1 วิชาแกน 27 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน 18 หน่วยกิต	ปรับลด
2.2 วิชาเฉพาะด้าน 19 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน 12 หน่วยกิต	ปรับลด
2.3 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต	2.3 วิชาเฉพาะด้านสายชีววิทยา 37 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
2.3.1 วิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2.3.2 วิชาเอกบังคับเลือก 16 หน่วยกิต 2.3.3 วิชาเอกบังคับเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ กลุ่มที่ 1 4 หน่วยกิต กลุ่มที่ 2 9 หน่วยกิต 2.3.4 วิชาเอกเลือกเสรี กลุ่มที่ 1 ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต กลุ่มที่ 2 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	2.4 วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ 4 หน่วยกิต 2.5 วิชาฝึกประสบการณ์ 8 หน่วยกิต 2.6 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม ปรับเพิ่ม ปรับเพิ่ม
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	คงเดิม
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (เดิม) 1) นายพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา 2) นางสาวจันทิมา ปิยะพงษ์ 3) นางสาวศิรศานธิญากร บรรหาร 4) นางสาวเบญจวรรณ ชิวปรีชา 5) นายวรณพ สุขภารังษี	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่) 1) นายพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา 2) นายสุทิน กิ่งทอง 3) นางสาวศิรศานธิญากร บรรหาร 4) นายเศรษฐวัชร ฉ่ำศาสตร์ 5) นายวรณพ สุขภารังษี	คงเดิม ปรับเปลี่ยน คงเดิม ปรับเปลี่ยน คงเดิม

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา (หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะ - วิชาแกน						
30211159	แคลคูลัส 1 Calculus I	3 (3-0-6)	30211364	แคลคูลัส Calculus	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยนชื่อ
30211259	แคลคูลัส 2 Calculus II	3 (3-0-6)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
30310159	เคมี 1 Chemistry I	3 (3-0-6)	30310164	เคมี Chemistry	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30310259	เคมี 2 Chemistry II	3 (3-0-6)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
30310359	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)	30310264	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส
30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1	3 (3-0-6)	30610064	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	General Biology I			General Biology		เปลี่ยนชื่อ
30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology Laboratory I	1 (0-3-1)	30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยนชื่อ
30810059	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3 (3-0-6)	30810064	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยนชื่อ
30810159	ฟิสิกส์ 2 Physics II	3 (3-0-6)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
30810259	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 Introductory Physics Laboratory I	1 (0-3-1)	30810164	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยนชื่อ
31220159	สถิติเบื้องต้นสำหรับ วิทยาศาสตร์ Elementary Statistics for Science	3 (3-0-6)	31220164	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ Elementary Statistics for Science	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
- วิชาเฉพาะด้าน						

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30322059	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3 (3-0-6)	30322064	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30322159	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)	30322164	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส
30325059	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry	3 (3-0-6)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
30325159	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
30520159	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3 (3-0-6)	30520464	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30520259	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)	30520564	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	General Microbiology Laboratory			General Microbiology Laboratory		
31231159	วิธีเชิงสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ Statistical Methods for Sciences	3 (2-2-5)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
31620159	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3 (3-0-6)	31620164	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
31622159	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1 (0-3-1)	31622164	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส
- วิชาเฉพาะด้านสายชีววิทยา						
-	-	-	30611264	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์พื้นฐาน Basic microscopic techniques	1(0-3-1)	รายวิชาใหม่
30623059	พฤกษศาสตร์ Botany	3 (2-3-4)	30613064	พฤกษศาสตร์ Botany	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30625059	สัตววิทยา	3 (2-3-4)	30615064	สัตววิทยา	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	Zoology			Zoology		
30631059	ชีววิทยาของเซลล์ 1 Cell Biology 1	2 (2-0-4)	30621064	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยนชื่อ/ เปลี่ยนสาระ รายวิชา
30631159	ชีววิทยาของเซลล์ 2 Cell Biology 2	2 (2-0-4)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
30631559	หลักอนุกรมวิธาน Principles of Taxonomy	3 (3-0-6)	30621564	หลักอนุกรมวิธาน Principle of Taxonomy	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยนหมวด และเปลี่ยน หน่วยกิต
30627059	พันธุศาสตร์ Genetics	3 (3-0-6)	30627064	พันธุศาสตร์ Genetics	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30627159	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Genetic Laboratory	1 (0-3-1)	30627164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Genetic Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส
30638059	นิเวศวิทยา	3 (3-0-6)	30628064	นิเวศวิทยา	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	Ecology			Ecology		
30638159	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory	1 (0-3-1)	30628164	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส
30641059	หลักวิวัฒนาการ Principles of Evolution	3 (2-3-4)	30631064	หลักวิวัฒนาการ Principles of Evolution	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
-	-	-	30631164	สถิติสำหรับชีววิทยา Statistical Method for Biology	2 (1-3-2)	รายวิชาใหม่
30631259	เครื่องมือในงานวิจัยเชิง ชีววิทยา Instrumentation in Biological Research	2 (1-3-2)	30631264	เครื่องมือในงานวิจัยเชิงชีววิทยา Instrumentation in Biological Research	2 (1-3-2)	เปลี่ยนรหัส
30631359	ชีววิทยาของการเจริญ Developmental Biology	3 (2-3-4)	30631364	ชีววิทยาของการเจริญ Developmental Biology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30637059	ชีววิทยาโมเลกุล Molecular Biology	3 (3-0-6)	30637064	ชีววิทยาโมเลกุล Molecular Biology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30633059	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3 (2-3-4)	30623064	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30635059	สรีรวิทยาของสัตว์ Animal Physiology	3 (2-3-4)	30625064	สรีรวิทยาของสัตว์ Animal Physiology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
- วิชาสร้างเสริมประสบการณ์						
30130159	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1 (0-3-1)	30138164	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2 (1-2-3)	เปลี่ยนรหัส หน่วยกิตและ ชื่อรายวิชา
30649059	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1 (0-2-1)	30639064	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1 (0-2-1)	เปลี่ยนรหัส
-	-	-	30639164	เค้าโครงวิจัยทางชีววิทยา Research proposal for biology project	1 (0-3-1)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30639264	การออกแบบการทดลองทางชีววิทยาเชิงสร้างสรรค์ Creative Bio-Experimental Design	1 (0-3-1)	รายวิชาใหม่
- วิชาฝึกประสบการณ์						

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30649159	โครงการทางชีววิทยา Biology Projects	2 (0-4-2)	30649364	โครงการวิจัยทางชีววิทยา Research Project in Biology	2 (0-4-2)	เปลี่ยนรหัส
30649559	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 (0-18-9)	30649464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6 (0-18-9)	เปลี่ยนรหัส และชื่อ รายวิชา
- วิชาเอกเลือก						
30631459	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและ สัตว์ Plant and Animal Biotechnology	3 (3-0-6)	30621464	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์ Plant and Animal Biotechnology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30633159	สัณฐานวิทยาของพืช Plant Morphology	3 (2-3-4)	30623164	สัณฐานวิทยาของพืช Plant Morphology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30633259	กายวิภาคศาสตร์ของพืช Plant Anatomy	3 (2-3-4)	30623264	กายวิภาคศาสตร์ของพืช Plant Anatomy	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30633359	อนุกรมวิธานพืช Plant Taxonomy	3 (3-0-6)	30623364	อนุกรมวิธานพืช Plant Taxonomy	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส และหน่วยกิต

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30633459	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช Plant Taxonomy Laboratory	1 (0-3-1)	30623464	- -	1 (0-3-1)	ปรับลด รายวิชา
30635159	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology	3 (2-3-4)	30625164	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30635359	มิถุนวิทยา Histology	3 (2-3-4)	30625364	มิถุนวิทยา Histology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30635459	อนุกรมวิธานสัตว์ Animal Taxonomy	3 (3-0-6)	30625464	อนุกรมวิธานสัตว์ Animal Taxonomy	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30635559	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์ Animal Taxonomy Laboratory	1 (0-3-1)	30625564	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์ Animal Taxonomy Laboratory	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัส
30631759	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา Selected Topics in Biology	2 (2-0-4)	30631764	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา Selected Topics in Biology	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส
30631859	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา	2 (2-0-4)	30631864	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาของเซลล์	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	ของเซลล์ Selected Topics in Cell Biology			Selected Topics in Cell Biology		
30631959	เทคนิคทางชีววิทยา Biotechniques	3 (2-3-4)	30631964	เทคนิคทางชีววิทยา Biotechniques	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30632059	ไมโครเทคนิค Microtechniques	3 (1-6-2)	30632064	ไมโครเทคนิค Microtechniques	3 (1-6-2)	เปลี่ยนรหัส
30632159	จุลกายวิภาคเคมี Histochemistry	3 (2-3-4)	30632164	จุลกายวิภาคเคมี Histochemistry	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30632259	ภาพทางวิทยาศาสตร์ Scientific Illustration	3 (2-3-4)	30632264	ภาพทางวิทยาศาสตร์ Scientific Illustration	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30632359	การอนุรักษ์สภาพตัวอย่างสัตว์ Animal Taxidermy	3 (2-3-4)	30632364	การอนุรักษ์สภาพตัวอย่างสัตว์ Animal Taxidermy	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30632459	หลักการควบคุมโดยชีววิธี Principles of Biological Control	3 (3-0-6)	30632464	หลักการควบคุมโดยชีววิธี Principles of Biological Control	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30632559	ชีววิทยาพาหะนำโรค Vector Biology	3 (3-0-6)	30632564	ชีววิทยาพาหะนำโรค Vector Biology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30632659	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ Microbiology for Health Care	3 (3-0-6)	30632664	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพ Microbiology for Health Care	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30632759	เทคโนโลยีชีวภาพทาง การแพทย์ Medical Biotechnology	3 (2-3-4)	30632764	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ Medical Biotechnology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30632859	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา English for Biology	2 (2-0-4)	30632864	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา English for Biology	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส
30621259	ชีววิทยาเพื่อเกษตรอินทรีย์ Biology for Organic Agriculture	3 (3-0-6)	30632964	ชีววิทยาเพื่อเกษตรอินทรีย์ Biology for Organic Agriculture	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30633559	นิเวศวิทยาของพืช Plant Ecology	3 (2-3-4)	30633564	นิเวศวิทยาของพืช Plant Ecology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30635259	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)	30635264	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	Vertebrate Zoology			Vertebrate Zoology		
30635659	โปรโตซูโอโลยีทั่วไป General Protozoology	3 (2-3-4)	30635664	โปรโตซูโอโลยีทั่วไป General Protozoology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30635759	ปรสิตวิทยาทั่วไป General Parasitology	3 (2-3-4)	30635764	ปรสิตวิทยาทั่วไป General Parasitology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30635859	กีฏวิทยาทั่วไป General Entomology	3 (2-3-4)	30635864	กีฏวิทยาทั่วไป General Entomology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30635959	สังขวิทยาทั่วไป General Malacology	3 (2-3-4)	30635964	สังขวิทยาทั่วไป General Malacology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30638259	การปฏิบัติภาคสนามทาง ชีววิทยา Practical Field in Biology	3 (2-3-4)	30638264	การปฏิบัติภาคสนามทางชีววิทยา Practical Field in Biology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30638359	พื้นที่ชุ่มน้ำและการจัดการ Wetlands and Management	3 (3-0-6)	30638364	พื้นที่ชุ่มน้ำและการจัดการ Wetlands and Management	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30638459	การอนุรักษ์ความหลากหลาย	3 (3-0-6)	30638464	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	ทางชีวภาพ Biodiversity Conservation			Biodiversity Conservation		
30638659	ชีวภูมิศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Biogeography	3 (3-0-6)	30638664	ชีวภูมิศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Biogeography	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยน จำนวนหน่วย กิต
30638759	พฤติกรรมสัตว์ Animal Behavior	3 (3-0-6)	30638764	พฤติกรรมสัตว์ Animal Behavior	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30641159	อุตสาหกรรมชีวภาพ Bioindustry	3 (3-0-6)	30641164	อุตสาหกรรมชีวภาพ Bioindustry	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30641259	วิศวกรรมชีวเคมีและวิศวกรรม ปฏิกิริยาชีวภาพ Biochemical and Bioreaction Engineering	3 (2-3-4)	30641264	วิศวกรรมชีวเคมีและวิศวกรรมปฏิกิริยาชีวภาพ Biochemical and Bioreaction Engineering	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30641359	หลักวิศวกรรมกระบวนการ ชีวภาพ	3 (3-0-6)	30641364	หลักวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ Principles of Bioprocess Engineering	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	Principles of Bioprocess Engineering					
30641459	การออกแบบกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Process Design in Biotechnology	2 (1-2-4)	30641464	การออกแบบกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Process Design in Biotechnology	2 (1-2-4)	เปลี่ยนรหัส
-	-	-	30641564	ชีววิทยาในภาพยนตร์ Biology in the Movies	2 (2-0-4)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30641664	ชีววิทยาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change Biology	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30641864	เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่ Modern Genetic Technologies	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30641964	ตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพของเซลล์ Biocatalysts of Cell Biology	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30642064	ชีวฟิสิกส์เชิงโมเลกุล Molecular Biophysics	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30643059	ชีววิทยาของพืชน้ำ Aquatic Plants	3 (2-3-4)	30643064	ชีววิทยาของพืชน้ำ Aquatic Plants	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30643159	สาหร่ายวิทยา Phycology	3 (2-3-4)	30643164	สาหร่ายวิทยา Phycology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30643259	ไบรโอโลยี Bryology	3 (2-3-4)	30643264	ไบรโอโลยี Bryology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30643359	พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม Plants for Life and Environment	3 (2-3-4)	30643364	พืชสำหรับชีวิตและสิ่งแวดล้อม Plants for Life and Environment	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30643459	การเจริญเติบโตของพืช Plant Growth and Development	3 (3-0-6)	30643464	การเจริญเติบโตของพืช Plant Growth and Development	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30643559	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3 (2-3-4)	30643564	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30643659	พืชสมุนไพรทั่วไป General Medicinal Plants	3 (2-3-4)	30643664	พืชสมุนไพรทั่วไป General Medicinal Plants	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30643759	สารควบคุมการเจริญเติบโต ของพืช Plant Growth Regulators	3 (2-3-4)	30643764	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช Plant Growth Regulators	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30643859	สรีรวิทยาความเครียดของพืช ปลูก Plant and Crop Stress	3 (3-0-6)	30643864	สรีรวิทยาความเครียดของพืชปลูก Plant and Crop Stress	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30643959	ชีววิทยาของเฟิน Fern Biology	3 (2-3-4)	30643964	ชีววิทยาของเฟิน Fern Biology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30644059	เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืช เบื้องต้น Introduction to Plant Secondary Metabolism	3 (3-0-6)	30644064	เมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืชเบื้องต้น Introduction to Plant Secondary Metabolism	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30644159	หลักสรีรวิทยาหลังการเก็บ เกี่ยว Principles of Postharvest Physiology	3 (2-3-4)	30644164	หลักสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว Principles of Postharvest Physiology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30644259	พืชเศรษฐกิจ Economic Crops	3 (3-0-6)	30644264	พืชเศรษฐกิจ Economic Crops	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30644359	การปลูกพืชไร้ดิน Soiless Culture	3 (2-3-4)	30644364	การปลูกพืชไร้ดิน Soiless Culture	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
-	-	-	30644464	การขยายพันธุ์พืช plant propagation	3 (2-3-4)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30644564	การเพาะต้นอ่อนจากเมล็ดพืช Seedling culture from grains	3 (2-3-4)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30644664	การเพาะเลี้ยงเห็ดเศรษฐกิจ Economic mushroom culture	3 (2-3-4)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30644764	สรีรวิทยาของพืชภายใต้ภาวะเครียด Plant Stress Physiology	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30644864	ชีววิทยาของข้าว Rice Biology	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
30645059	กีฏวิทยาทางการแพทย์ Medical Entomology	3 (2-3-4)	30645064	กีฏวิทยาทางการแพทย์ Medical Entomology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30645159	แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ Economic Entomology	3 (2-3-4)	30645164	แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ Economic Entomology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30645259	อนุกรมวิธานปลา Fish Taxonomy	3 (2-3-4)	30645264	อนุกรมวิธานปลา Fish Taxonomy	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30645359	ปักษีวิทยา Ornithology	3 (2-3-4)	30645364	ปักษีวิทยา Ornithology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30645459	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม Mammalogy	3 (2-3-4)	30645464	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม Mammalogy	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30645559	เอมบริโอโลยี Embryology	3 (2-3-4)	30645564	เอมบริโอโลยี Embryology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30645659	จุดกำเนิดของลักษณะใหม่ใน อาณาจักรสัตว์ Origin of Novelty in Animal Kingdom	3 (3-0-6)	-	-	-	ปรับลด รายวิชา
30645759	เซลล์ต้นกำเนิด Stem Cells	2 (2-0-4)	30645764	เซลล์ต้นกำเนิด Stem Cells	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
-	-	-	30645964	กีฏวิทยาทั่วไปเกี่ยวกับมด General Myrmecology	3 (2-3-4)	รายวิชาใหม่
			30646064	จุลพยาธิสภาพสำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง Histopathology for Marine Invertebrates	3 (2-3-4)	รายวิชาใหม่
30647059	เทคนิคทางชีววิทยาระดับ โมเลกุล Techniques in Molecular Biology	3 (2-3-4)	30647064	เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล Techniques in Molecular Biology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30647159	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา ระดับโมเลกุล Selected Topics in Molecular Biology	3 (3-0-6)	30647164	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยาระดับโมเลกุล Selected Topics in Molecular Biology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30647259	พิษวิทยาเชิงโมเลกุล Molecular Toxicology	3 (3-0-6)	30647264	พิษวิทยาเชิงโมเลกุลของสัตว์น้ำ Molecular Toxicology of Aquatic Animals	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/ เปลี่ยนชื่อ วิชา
30647359	โปรตีนโอมิกส์เบื้องต้น	3 (2-3-4)	30647364	โปรตีนโอมิกส์เบื้องต้น	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส/

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
	Introduction to Proteomics			Introduction to Proteomics		เปลี่ยนชื่อ วิชา
30647459	เทคนิคทางโปรตีน Protein Techniques	3 (2-3-4)	30647464	เทคนิคทางโปรตีน Protein Techniques	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
30647559	จีโนมิกส์ Genomics	3 (3-0-6)	30647564	จีโนมิกส์ Genomics	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30647659	เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ DNA Technology	3 (2-3-4)	30647664	เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ DNA Technology	3 (2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
-	-	-	30647764	โปรตีโอมิกส์ของพืช Plant Proteomics	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30647864	จีโนมิกส์ของพืชและชีวสารสนเทศ Plant genomics and bioinformatics	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
-	-	-	30647964	ชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพของพืช Plant molecular biology and biotechnology	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
30648059	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม Behavioral Ecology	3 (3-0-6)	30648064	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม Behavioral Ecology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
30648159	พฤติกรรมสัตว์เชิงประยุกต์ Applied Animal Behavior	3 (3-0-6)	30648164	พฤติกรรมสัตว์เชิงประยุกต์ Applied Animal Behavior	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
30648259	นิเวศพิษวิทยา Ecotoxicology	3 (3-0-6)	30648264	นิเวศพิษวิทยา Ecotoxicology	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
-	-	-	30648364	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยา Selected Topics in Ecology	2 (2-0-4)	รายวิชาใหม่
			30648464	สารสนเทศทางนิเวศวิทยา Ecological informatics	3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่

เอกสารแนบหมายเลข 6

ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ได้ประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2564 ในวันศุกร์ที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2563 โดยมีผลการวิพากษ์หลักสูตรดังนี้

1. ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญามีความเหมาะสม
2. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์หลักสูตรมีความเหมาะสม
3. แผนพัฒนาปรับปรุงมีความเหมาะสม
4. การปรับปรุงในการเพิ่มหรือลดรายวิชามีความเหมาะสม
5. จำนวนนิสิตที่รับมีความเหมาะสม
6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษามีความเหมาะสม
7. โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสม
8. แผนการศึกษามีความเหมาะสม และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ แผน ังควรนำเสนอสัมมนาทางชีววิทยาและโครงการทางชีววิทยาเป็นภาษาอังกฤษ
9. รายวิชาและคำอธิบายรายวิชามีความเหมาะสม
10. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตมีความเหมาะสม
11. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านมีความเหมาะสม
12. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตมีความเหมาะสม
13. การพัฒนาอาจารย์มีความเหมาะสม
14. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) มีความเหมาะสม
15. การประกันคุณภาพหลักสูตรมีความเหมาะสม
16. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตรมีความเหมาะสม
17. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีดังนี้

ดร.ระพี บุญเปลื้อง

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- จำนวนของ PLOs มีความซ้ำซ้อน เช่น PLO1 กับ PLO2 และ PLO7 กับ PLO8

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ควรอธิบายเพิ่มเติมว่ามีวิชาใดบ้างที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ เช่น บางส่วนหรือทั้งหมดของรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ โดยทางภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยมหิดล มีเรียนเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละชั้นปี
- ทักษะอื่น ๆ เช่น Design thinking/ Business Canvas/ Financial skill ทางภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เริ่มปลูกฝังตั้งแต่นิสิตชั้นปีที่ 1-4 ในรูปแบบ Extra-curriculum activities/workshop

ดร.มนตรี มณีภาค

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

- มีการตั้งข้อสังเกตว่า สำหรับแผน ง นิสิตที่สนใจจะเรียนต่อในระดับปริญญาโท ที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรส่วนใหญ่จะตั้งใจทำโครงการต่อเนื่องมาตั้งแต่ระดับปริญญาตรี
- ทักษะอื่น ๆ เช่น การทำแผนธุรกิจ ร่วมมือกับทางธนาคาร SMEs
- การพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ ทางภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอสมมนาทางชีววิทยาและโครงการทางชีววิทยาในรูปแบบภาษาอังกฤษ โดยมีรางวัลสำหรับการนำเสนอ

คุณพรพจน์ สงวนวัฒนาการ

ผู้ใช้บัณฑิต หจก.กรีนเมจิอะโกรเฟลส

- มองหาบัณฑิตที่ใช้ มีปัญหาเรื่องการรับสมัคร เพราะมองไม่ขาด ท้ายที่สุด บัณฑิตก็จะไปกับบริษัทไม่ได้
- องค์ความรู้ทั้งหมดจะต้องถูกนำไปใช้ผ่านทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- ควรเพิ่มรายวิชาและโครงการที่ส่งเสริมทักษะทางด้านการบริหารจัดการเชิงธุรกิจ การเงิน และการเป็นผู้ประกอบการ

ดร.จิตรรา ตีระเมธี

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

- มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่พบจากนิสิตฝึกงานหรือการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ขาดทักษะพื้นฐาน เช่น พื้นฐานการใช้กล้องจุลทรรศน์ การเตรียมสารเนื่องจากคำนวณไม่ได้ ขาดทักษะการใช้ภาษาไทย เช่น การสะกดคำ การสื่อสาร ทักษะการอ่านบทความวิจัยภาษาอังกฤษ และขาดความกล้าแสดงออก

- นิสิตที่จะมาฝึกงานหรือการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ต้องพร้อมที่จะเรียนรู้ นิสิตควรทราบความสนใจของตัวเองเพื่อหาหัวข้อวิจัยร่วมกันและให้มีการนำเสนอในงานประชุมทางวิชาการ หากนิสิตมีคุณสมบัติ นิสิตสามารถเป็นลูกจ้างโครงการหรือพนักงานของทางสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลได้

เอกสารแนบหมายเลข 7
ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
และที่แก้ไขเพิ่มเติม



ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา
 ที่ ๐๕๓๙/๒๕๕๙
 เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี
 พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรมีประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้สอดคล้องต่อประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๕๓๙/๒๕๕๙ เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนิสิตที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยบูรพา ระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ภาคต้น ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

มิให้นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับนิสิตตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยบูรพา

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัย สถาบันที่จัดการเรียนการสอน หรือโครงการจัดตั้งคณะหรือวิทยาลัยที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเปิดสอนระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนที่มีนิติสังกต หรือหัวหน้าส่วนงานที่รายวิชาสังกัด หรือประธานโครงการจัดตั้งคณะหรือวิทยาลัยที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเปิดสอนระดับปริญญาตรี

“ประธานหลักสูตร” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งที่คณะหรือส่วนงานแต่งตั้ง

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า คณะกรรมการสาขาวิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานในคณะที่จัดการเรียนการสอนที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น

“วิชาหลัก” หมายความว่า วิชาที่อยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี และให้หมายความรวมถึงนิสิต นักศึกษา จากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

“นิสิตภาคปกติ” หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลา ในระบบการศึกษาภาคปกติ ซึ่งเรียนในเวลาทำงานและอาจเรียนนอกเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

“นิสิตภาคพิเศษ” หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลา ในระบบการศึกษาภาคพิเศษ ซึ่งเรียนนอกเวลาทำงานและอาจเรียนในเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่คณะแต่งตั้งเป็นที่ปรึกษาทางวิชาการของนิสิต

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้อำนวยการกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษา

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับและเป็นตัวเลขแสดงสิทธิ ที่นิสิตจะพึงได้รับ เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามกำหนดเวลาและได้รับการประเมินให้ผ่านวิชานั้น

“สารนิพนธ์” หมายความว่า เอกสารที่เป็นผลมาจากการศึกษารายวิชาที่เน้นการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๔ คุณวุฒิและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต

ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตจะต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (๑) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือ
- (๒) สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง เพื่อเข้าศึกษา ในระดับปริญญาตรี ในคณะใดคณะหนึ่งของมหาวิทยาลัย ตามระเบียบหรือเงื่อนไขของคณะนั้น หรือ
- (๓) สำเร็จการศึกษาระดับเกรด ๑๒ จากโรงเรียนนานาชาติที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ
- (๔) ผู้ผ่านการศึกษามาจากต่างประเทศ จะต้องมีความรู้ ดังต่อไปนี้
 - (ก) สำเร็จการศึกษาระดับเกรด ๑๒ จากประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีประกาศนียบัตร และใบแสดงผลการเรียนเป็นหลักฐานการจบการศึกษา หรือ
 - (ข) สำเร็จการศึกษาจากประเทศสหราชอาณาจักรหรือประเทศที่ใช้ระบบของประเทศ สหราชอาณาจักร โดยมีหลักฐานแสดงผลการเรียนว่าได้สอบผ่าน

๑) General Certificate of Education (GCE) ‘O’ Level หรือ General Certificate of Secondary Education (GCSE) หรือ International General Certificate of Secondary Education (IGCSE) จำนวน ๕ วิชาหลัก แต่ละวิชามีคะแนนได้เกรด A B C D และ E หรือ

๒) GCE ‘A’ Level จำนวน ๓ วิชาหลัก แต่ละวิชามีคะแนนได้เกรด A B C D และ E หรือ

๓) GCE ‘O’ Level หรือ GCSE หรือ IGCSE และ GCE ‘A’ Level รวมกันไม่ต่ำกว่า

๕ วิชาหลัก หรือ

(ค) สำเร็จการศึกษาระดับ Form ๖ จากประเทศนิวซีแลนด์ โดยมีประกาศนียบัตรจาก New Zealand Qualifications Authority (NZQA) แสดงการสำเร็จการศึกษาพร้อมทั้งแสดงผลการเรียน ไม่น้อยกว่า ๕ วิชาหลัก หรือ

(ง) สำเร็จการศึกษาเกรด ๑๒ จากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย โดยมีประกาศนียบัตร ออกในนามของรัฐนั้น และต้องมีหลักฐานแสดงผลการเรียน หรือ

- ๓ -

(จ) สำเร็จการศึกษาจากประเทศอื่น ๆ ที่กระทรวงศึกษาธิการออกใบรับรองให้
หรือมีประกาศนียบัตรเทียบเท่ามัธยมศึกษาตอนปลายของประเทศไทย หรือได้รับความเห็นชอบจาก
คณะกรรมการประจำคณะ หรือ

(๕) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรองเพื่อเข้าศึกษา
ในระดับปริญญาตรีในคณะใดคณะหนึ่ง ตามระเบียบหรือเงื่อนไขของคณะนั้น

(๖) เป็นผู้มีความประพฤติดี ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งเป็นโรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๘) ไม่เป็นผู้พ้นสภาพนิสิตของมหาวิทยาลัยโดยการถูกลงโทษไล่ออก

คณะที่จัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศอาจกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้เป็นนิสิตเพิ่มเติม
จากที่กล่าวข้างต้นได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ การรับสมัครเข้าเป็นนิสิต

ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกหรือการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
ในประกาศมหาวิทยาลัย แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นพิเศษ หรือเพื่อประโยชน์ของทางราชการ
มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับสมัครบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๔ เข้าเป็นนิสิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๖ ประเภทนิสิต แบ่งเป็น

(๑) นิสิตภาคปกติ

(๒) นิสิตภาคพิเศษ

ข้อ ๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

(๑) ผู้ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตประเภทใด
ประเภทหนึ่งตามข้อ ๖

(๒) ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตจะมีสภาพเป็นนิสิตต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว รายละเอียด
ของการขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตนั้นให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ ระบบการศึกษา แบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ จัดเป็นระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา
คือ ภาคต้น และภาคปลาย ตามลำดับ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนหรือในช่วงเวลาที่เหมาะสม
ต่อวิธีการจัดการศึกษาในข้อ ๙ ก็ได้

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา คือ ภาคต้น ภาคปลาย
และภาคฤดูร้อน ตามลำดับ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อวิธีการจัดการศึกษาในข้อ ๙ ก็ได้
หนึ่งภาคการศึกษาภาคต้น และภาคปลายมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์
และภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

(๓) การจัดการศึกษาในระบบอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย



- ๔ -

ข้อ ๙ วิธีการจัดการศึกษา อาจจัดในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบร่วมกัน ดังนี้

(๑) การศึกษาแบบเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และภาคฤดูร้อนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๓) การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกล ผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา ตามกำหนดเวลาของคณะนั้น ๆ

(๖) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด และมีนิสิตต่างชาติลงทะเบียนเรียนด้วย ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศ หรือต่างประเทศ และมีการจัดการ และมีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

(๗) การศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๘) การศึกษาเพื่อรับปริญญาที่สอง ระดับปริญญาตรี ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๙) การศึกษาแบบก้าวหน้า (Honor Program) ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๑๐) รูปแบบอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสม ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การคิดหน่วยกิต แต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาหรือการสัมมนา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) รายวิชาฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการนั้น หรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๖) กรณีสาขาวิชานั้นมีสภาวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพที่จัดตั้งตามกฎหมาย ให้เป็นไปตามที่ คณะกำหนดตามเกณฑ์ของสภาวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพของสาขานั้น ๆ

(๗) กรณีอื่นให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



- ๕ -

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันเวลาและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา ถ้ารายวิชาใดบังคับว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อน นิสิตต้องเรียนรายวิชานั้น ในกรณีที่ไม่มีหัวหน้าภาควิชาและมีประธานหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือประธานหลักสูตรที่รายวิชาที่เลือกเรียนสังกัด จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่ไม่มีหัวหน้าภาควิชาและไม่มีประธานหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้

(๓) ในแต่ละภาคการศึกษา กรณีที่นิสิตมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนข้ามประเภทนิสิตตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว นิสิตผู้ได้ชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีที่การลงทะเบียนเรียนยังไม่สมบูรณ์ในภาคการศึกษาใด ภายในกำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัย นิสิตจะไม่มีสิทธิเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป

(๕) จำนวนหน่วยกิตแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๑) และ (๒)

(ข) นิสิตที่จะลงทะเบียนเรียนน้อยหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน (ก) ได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากประธานหลักสูตร

(ค) นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและเหลือวิชาเรียนตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน (๕) (ก) ให้ นิสิตลงทะเบียนเรียนทำจำนวนหน่วยกิตที่เหลือได้

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตก็ได้ แต่ต้องชำระค่าหน่วยกิตเช่นเดียวกับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยนับหน่วยกิต ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตไม่บังคับให้นิสิตสอบ และให้บันทึกลงในใบแสดงผลการเรียนในช่องผลการเรียนว่า “au” เฉพาะผู้ที่ใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนของนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี หรือระดับบัณฑิตศึกษา หรือบุคคลภายนอก หรือผู้ที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๔

มหาวิทยาลัยอาจอนุญาตให้นิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี หรือระดับบัณฑิตศึกษา หรือบุคคลภายนอก หรือผู้ที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๔ ที่มีใช้นิสิตของมหาวิทยาลัย เข้าเรียนบางรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่คณะพิจารณาเห็นสมควร โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด ทั้งนี้ ต้องชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนิสิตภาคพิเศษ กรณีบุคคลภายนอกต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ เช่นเดียวกับนิสิต



- ๖ -

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต

นิสิตที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งพักการเรียน หรือเรียนครบรายวิชาแล้ว ต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต ซึ่งถือว่าการลงทะเบียนตามปกติและต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งต้องเสียค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๕ การขอเพิ่มหรือการขอลดรายวิชา หมายถึง การที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาไปแล้วบางส่วน แต่มีความจำเป็นต้องเพิ่มหรือลดรายวิชา โดยจำนวนหน่วยกิตรวมในภาคการศึกษานั้นต้องไม่เกินหรือต่ำกว่าจำนวนหน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อ ๑๑ (๕) และให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วให้นิสิตผู้นั้นแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

(๒) การขอลดรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วให้นิสิตผู้นั้นแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

(๓) การขอเพิ่มหรือการขอลดรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับอนุมัติภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๑ (๒) และข้อ ๑๑ (๕)

ข้อ ๑๖ การของดเรียนรายวิชา หมายถึง การที่นิสิตของงดเรียนรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปแล้วบางรายวิชา หรือทุกรายวิชาในภาคการศึกษาที่กำลังเรียน เพราะไม่ประสงค์จะเรียน หรือมีเหตุจำเป็น

การของดเรียนรายวิชานี้ ในเอกสารแสดงผลการเรียนจะได้รับผลการเรียนเป็น “W” และให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การของดเรียนรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วให้นิสิตผู้นั้นแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

(๒) การของดเรียนบางรายวิชาหรือทุกรายวิชา ต้องกระทำก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคการศึกษาวันแรก ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องไม่เป็นรายวิชาที่มีเจตนาสอบหรือกระทำการทุจริตในการวัดผล และนิสิตไม่มีสิทธิขอคืนค่าลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๗ การขอลดรายวิชาและการคืนเงินค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) การขอลดรายวิชาใด ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยประกาศปิดรายวิชานั้นตลอดภาคการศึกษานิสิตมีสิทธิขอคืนค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้เต็มจำนวน ยกเว้นเป็นการจัดเก็บค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร

(๒) การขอลดรายวิชาใดภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา นิสิตมีสิทธิขอคืนค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้เต็มจำนวน ยกเว้นเป็นการจัดเก็บค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา แบบเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร

ข้อ ๑๘ เวลาเรียน

(๑) นิสิตต้องใช้เวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น



- ๗ -

(๒) นิสิตต้องเรียนตามหลักสูตรให้สำเร็จการศึกษาภายในกำหนดเวลาดังนี้

(ก) หลักสูตร ๔ ปี กรณีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา กรณีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาหรือเทียบเท่า

(ข) หลักสูตร ๕ ปี กรณีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา กรณีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา

(ค) หลักสูตร ๖ ปี กรณีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา กรณีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา

ในกรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิต ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ ระบบการให้คะแนน

(๑) ระบบการให้คะแนนรายวิชา

(ก) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชา ให้แสดงเป็นระดับชั้น ซึ่งมีความหมายและค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม	๔.๐
B+	ดีมาก	๓.๕
B	ดี	๓.๐
C+	ค่อนข้างดี	๒.๕
C	พอใช้	๒.๐
D+	อ่อน	๑.๕
D	อ่อนมาก	๑.๐
F	ตก	๐

(ข) การให้ระดับชั้น F ในรายวิชาใด ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้ด้วย

- ๑) นิสิตขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด
- ๒) นิสิตมีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๘ (๑)
- ๓) นิสิตทุจริตในการวัดผล
- ๔) นิสิตส่อเจตนาทุจริต



- ๘ -

(ค) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชา ที่ไม่แสดงเป็นค่าระดับชั้น ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผ่านตามเกณฑ์ (Satisfactory)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
U	ไม่ผ่านตามเกณฑ์ (Unsatisfactory)
W	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
au	ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(ง) การให้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- ๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๘ (๑) แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือ เหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด
- ๒) อาจารย์ผู้สอน หัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัดเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้น ยังไม่สมบูรณ์

(จ) นิสิตที่ได้รับสัญลักษณ์ I จะต้องได้รับการประเมินผลเพื่อแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไป ซึ่งการเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้นอื่นให้อยู่ในการกำกับดูแลของคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด หากการแก้สัญลักษณ์ I ไม่เสร็จสิ้นภายใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไปให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชาสังกัด ทั้งนี้ ให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติ หากดำเนินการไม่เสร็จสิ้น กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาจะเปลี่ยนสัญลักษณ์จาก I เป็นระดับชั้น F ทันที

(ฉ) การให้สัญลักษณ์ W ในรายวิชาใด ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

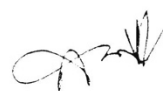
- ๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้งดเรียนรายวิชา ตามข้อ ๑๖
 - ๒) นิสิตได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๒๕ (๑)
 - ๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น
 - ๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัดให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I
- ที่นิสิตได้รับตาม (ง) และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยนสัญลักษณ์ I แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

(๒) ระบบการให้คะแนนสอบสารนิพนธ์ ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผ่านตามเกณฑ์ (Satisfactory)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
U	ไม่ผ่านตามเกณฑ์ (Unsatisfactory)

(๓) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ย ให้นับจากรายวิชาที่เรียนทั้งหมดที่มีระบบการให้คะแนนรายวิชาแบบมีค่าระดับชั้นทั้งสอบได้และสอบตก

(๔) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมรายวิชา ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น



- ๙ -

(๕) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยเฉพาะภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๖) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน จนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ ๑๙ (๓) เป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๗) ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตได้สัญลักษณ์ I ให้คำนวณค่าเฉลี่ยเฉพาะภาคการศึกษานั้น โดยนับเฉพาะวิชาที่ไม่ได้สัญลักษณ์ I เท่านั้น

ข้อ ๒๐ การเรียนซ้ำหรือการเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ระดับชั้น D+ หรือ D นิสิตจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

(๒) นิสิตที่ได้รับระดับชั้น F หรือสัญลักษณ์ U ในรายวิชาบังคับ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรือสัญลักษณ์ S

(๓) นิสิตที่ได้รับระดับชั้น F หรือสัญลักษณ์ U ในรายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาเดียวกันแทนได้ เพื่อให้ครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๔) นิสิตที่ได้รับระดับชั้น F หรือสัญลักษณ์ U ในรายวิชาเลือกเสรี สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ แทนได้ ทั้งนี้ หากเรียนครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว จะไม่เลือกรายวิชาเรียนแทนก็ได้

ข้อ ๒๑ การจำแนกสภาพนิสิต

(๑) การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อเรียนครบสองภาคการศึกษานับแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ทั้งนี้ หากในภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียนได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๒๕ ให้พ้นสภาพนิสิตทันที

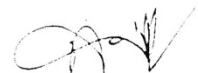
(๒) สภาพนิสิตมีดังนี้

(ก) นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นปีแรก หรือนิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(ข) นิสิตสภาพรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๕ ถึง ๑.๙๙

ข้อ ๒๒ ภายหลังที่มีการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมประจำในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว พบว่านิสิตอยู่ในสภาพรอพินิจ นายทะเบียนต้องแจ้งให้นิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตผู้นั้นทราบภายใน ๒ สัปดาห์

ข้อ ๒๓ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาที่ได้รับอนุญาตให้เรียนในภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนในภาคฤดูร้อนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปให้นิสิตลงทะเบียนเรียน หากพบว่าผลการเรียนของภาคฤดูร้อนมีผลทำให้นิสิตอยู่ในสภาพรอพินิจ ให้นายทะเบียนแจ้งให้นิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตผู้นั้นทราบโดยเร็วที่สุด



- ๑๐ -

ข้อ ๒๔ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการเรียนต่อคณบดีได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(ข) เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ในภาคการศึกษานั้นตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย สถานพยาบาลของทางราชการ สถานพยาบาลของรัฐ สถานพยาบาลของรัฐวิสาหกิจ สถานพยาบาลของสภาวิชาชีพ หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด กรณีเป็นการเจ็บป่วยนอกประเทศไทย ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดี

(ค) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการเรียนได้ เมื่อได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือตามที่คณบดีเห็นสมควร และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุญาต แล้วให้คณบดีแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุญาตครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษา ถ้านิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่

(๔) ในกรณีที่นิสิตได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาเรียนตามข้อ ๑๘ ด้วย

(๕) ในระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน นิสิตจะต้องชำระเงินค่าบำรุงมหาวิทยาลัย และค่าบำรุงคณะ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา ทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เพื่อรักษาสภาพนิสิต มิฉะนั้นจะถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

(๖) นิสิตที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน เมื่อจะขอกลับเข้าเรียนจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคเรียนต่อคณบดี และเมื่อคณบดีอนุญาตแล้ว ให้คณบดีแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

ข้อ ๒๕ การเปลี่ยนสาขาวิชา

นิสิตอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาภายในคณะได้เพียงครั้งเดียว ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี และให้คณบดีแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

ข้อ ๒๖ การย้ายคณะ

(๑) นิสิตที่จะขอย้ายคณะ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(ก) ได้เรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียน

(ข) ไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะมาก่อน

(ค) มีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การขอย้ายคณะ นิสิตต้องแสดงเหตุผลประกอบการขอย้าย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่จะย้ายคณะ



(๓) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ถึงแม้จะไม่ตรงกับหลักสูตรของคณะที่ย้ายเข้าก็ตาม
ให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) ระยะเวลาเรียนให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในคณะเดิม

(๕) การพิจารณาอนุมัติการขอย้ายคณะให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ การเปลี่ยนประเภทนิสิต

นิสิตสามารถเปลี่ยนประเภทนิสิตได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิชายุทธศาสตร์เทียบเท่า
ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การเทียบโอนหน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

(๑) สอบผ่านรายวิชาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบค่าระดับชั้น ๔

(๓) มีระดับความสามารถทักษะทางภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) มีระดับความสามารถอื่น ๆ (ถ้ามี) ตามประกาศของคณะ

ข้อ ๓๑ การขอรับปริญญาตรี

(๑) ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ให้ยื่นคำร้องขอรับปริญญา

ก่อนนายทะเบียนภายใน ๑ เดือนนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

(๒) นิสิตที่จะขอรับปริญญาได้ต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาเรียนในข้อ ๑๘ (๒)

(๓) นิสิตที่ขอเทียบโอนผลการศึกษา จะขอรับปริญญาได้ต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัย

ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๓๒ การให้ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่ได้ยื่นความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดี

ต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ เพื่อพิจารณาอนุมัติปริญญาตรีหรือปริญญาตรีเกียรตินิยม
ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) ปริญญาตรี นิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาตรีต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร
และได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๒) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง นิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง
ต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป
และไม่เคยสอบได้ระดับชั้น D+, D, F หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด

(๓) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง นิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง
ต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป
และไม่เคยสอบได้ระดับชั้น D+, D, F หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด

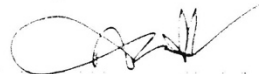
- ๑๒ -

- (๔) การให้เหรียญทอง ในแต่ละปีการศึกษา นิสิตผู้มีสิทธิได้รับเหรียญทองจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - (ก) ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และ
 - (ข) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสูงสุดในบรรดาผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาเดียวกัน

ข้อ ๓๓ หากมีข้อขัดข้องหรือมีปัญหาในทางปฏิบัติ ให้รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายและคณบดี
หารือร่วมกัน และเสนออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการ

ข้อ ๓๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมพล พงศ์ไทย)
ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา



ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา
ที่ ๐๓๕๕/๒๕๕๙
เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี
อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ วรรคหนึ่ง ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๓๕๕/๒๕๕๙ เรื่อง การศึกษา
ระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกวรรคสองของข้อ ๒ ของประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๕๓๙/๒๕๕๙
เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมพล พงศ์ไทย)

ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนา

ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา
ที่ ๐๐๖๔ / ๒๕๖๐
เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี
อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ วรรคหนึ่ง ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๐๖๔ / ๒๕๖๐ เรื่อง การศึกษา
ระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖ ของประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖ ประเภทนิสิต

๖.๑ นิสิตภาคปกติ

๖.๒ นิสิตภาคพิเศษ

๖.๓ นิสิตทดลองเรียน เป็นนิสิตที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเรียน โดยมีเงื่อนไขตามประกาศ

ของมหาวิทยาลัย

๖.๔ นิสิตอาคันตุกะ เป็นนิสิตจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนบางวิชาที่

มหาวิทยาลัยเปิดสอน”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘ (๒) ของประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) การศึกษาภาคพิเศษ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา คือ ภาคต้น
ภาคปลาย และภาคฤดูร้อน ตามลำดับ หรือจัดเป็นระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาค
การศึกษา คือ ภาคต้น และภาคปลาย ตามลำดับ สำหรับหลักสูตรที่มีข้อกำหนดโดยสภาวิชาชีพหรือองค์การ
วิชาชีพที่จัดตั้งตามกฎหมาย ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกำหนดตามเกณฑ์ของสภาวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพของ
สาขาวิชานั้น ๆ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อวิธีการจัดการศึกษาในข้อ ๙ ก็ได้

หนึ่งภาคการศึกษาภาคต้น และภาคปลายมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์
และภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์”

ประกาศ ณ วันที่ ๖๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลงชื่อ) สมนึก วีระกุลพิศุทธิ์

(รองศาสตราจารย์สมนึก วีระกุลพิศุทธิ์)

ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง

นางสาวณัฐกานต์ ปัดเกษม

(นางสาวณัฐกานต์ ปัดเกษม)

นักวิชาการศึกษา