



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
ชื่อหลักสูตร	5
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	5
ลักษณะและประเภทของหลักสูตร	5
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	5
รูปแบบของหลักสูตร	5
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	7
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	7
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	7
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	8
สถานที่จัดการเรียนการสอน	9
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	9
ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	11
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบันหลักสูตรที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร	12
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	13
แผนพัฒนาปรับปรุง	15
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
ระบบการจัดการศึกษา	16
การดำเนินการหลักสูตร	16
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	19
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	52
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	54
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	54
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	56
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ของโมดูล	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับ	58
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	
การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	61
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร	66
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	
กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	67
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	67
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	67
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	68
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	68
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
การกำกับมาตรฐาน	69
บัณฑิต	69
นิสิต	69
อาจารย์	70
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	71
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	71
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	72
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	73
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	73
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	73
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	74
ภาคผนวก	
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา	75
เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ	108
อาจารย์ประจำหลักสูตร	
เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้	125
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	137
เอกสารแนบหมายเลข 5 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	139
เอกสารแนบหมายเลข 6 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	142

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางแสน คณะวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Creative Science and Innovation

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Creative Science and Innovation)

อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (วิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Sc. (Creative Science and Innovation)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

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

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ☐ ปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ☐ ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ☒ ปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☐ รับเฉพาะนิสิตไทย
- ☐ รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- ☒ รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สามารถเรียนรู้ภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- ☒ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น
 - ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน หอการค้าจังหวัดชลบุรี
 - 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. 2565 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565
- ☒ สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2565 วันที่ 2 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
- ☒ สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 3/2565 วันที่ 19 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
- ☐ สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักออกแบบด้านนวัตกรรม โดยทำหน้าที่ในฝ่ายวิจัยและพัฒนา เพื่อคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรมในองค์กรต่าง ๆ
2. นักวิจัยเครื่องสำอางและสมุนไพร โดยทำหน้าที่ในฝ่ายวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ด้านเครื่องสำอางและสมุนไพรใหม่
3. นักพัฒนาวัสดุสมัยใหม่ โดยทำหน้าที่ในฝ่ายวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ได้วัสดุที่ตอบโจทย์กับความต้องการ
4. นักพัฒนาอาหารสำหรับอนาคต โดยทำหน้าที่ในฝ่ายวิจัยและพัฒนา เพื่อผลิตหรือ สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหาร
5. นักพัฒนาการวิเคราะห์ทางเคมี โดยทำหน้าที่ในฝ่ายวิจัยและพัฒนา เพื่อหาเทคนิคการวิเคราะห์แบบใหม่
6. นักจัดการนวัตกรรม โดยทำหน้าที่ในฝ่ายเทคนิคหรือฝ่ายบริหาร เพื่อบริหารจัดการ นวัตกรรมภายในองค์กร
7. นักจัดการด้านพลังงาน โดยทำหน้าที่ในฝ่ายเทคนิคหรือวิศวกรรม เพื่อบริหารต้นทุนทางด้านพลังงาน
8. นักวิเคราะห์โครงการด้านวิจัยและพัฒนา โดยทำหน้าที่ในฝ่ายบริหารโครงการ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
9. ผู้จัดการทางเทคโนโลยี โดยทำหน้าที่ในฝ่ายบริหาร เพื่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตและจัดการนวัตกรรม
10. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค โดยทำหน้าที่ในฝ่ายเทคนิคหรือฝ่ายบริหารเพื่อสนับสนุนงานด้านนวัตกรรม
11. ผู้ประกอบการนวัตกรรม ที่เปิดกิจการ หรือเป็นประกอบอาชีพอิสระเกี่ยวกับธุรกิจนวัตกรรม

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- (1) นายเอกรัฐ ศรีสุข เลขประจำตัวประชาชน 5-1006-9903X-XX-X

Ph.D. (Chemistry) Inha University, Korea พ.ศ. 2547

วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2539

วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2534

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 7 เรื่อง
- (2) นายณรงค์ อึ้งกิม้วน เลขประจำตัวประชาชน 3-2405-0012X-XX-X

ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2552

วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2545

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน พ.ศ. 2533

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 6 เรื่อง
- (3) นางสาวนิรมล ปัญญาบุศยกุล เลขประจำตัวประชาชน 3-2499-0008X-XX-X

ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2550

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2539

วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2536

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 2 เรื่อง
- (4) นายภาณุพงศ์ บุญเพียร เลขประจำตัวประชาชน 3-2305-0004X-XX-X

วท.ม. (การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2555

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2548

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2543

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง
- (5) นางปรียา ปะบุญเรือง เลขประจำตัวประชาชน 3-1003-0023X-XX-X

วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2539

วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2534

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 1 เรื่อง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้ง

☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) พบว่ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก (Global Megatrends) ในด้านต่าง ๆ เช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น 4IR, Digital Transformation, Digital Divide, และ Cyber Security ที่ถูกเร่งด้วยสถานการณ์โควิด-19 หรือโอกาสในการยกระดับการพัฒนา (แต่ยังเป็นความเสี่ยงต่อการจ้างงาน) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ที่สัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง วัยแรงงานลดลง เศรษฐกิจผู้สูงอายุ การทำงานและสภาพสังคมรูปแบบใหม่ อนาคตของงานที่งานบางประเภทจะหายไป และเกิดงานประเภทใหม่ การจ้างงานที่มีรูปแบบมาตรฐานเพิ่มสูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมทางสังคมที่คนเจนเนอเรชันวายมีแนวโน้มย้ายถิ่นและย้ายงานสูงขึ้น ค่านิยมการดำรงชีวิตเปลี่ยนไป อาทิ การเห็นความสำคัญของการศึกษามากขึ้น การไม่นิยมมีบุตร การขยายตัวของความเป็นเมืองที่ภายใน 30 ปี ประชากร 70% ของโลกจะอาศัยในเขตเมือง หลายเมืองทั่วโลกกำลังมุ่งสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) การดูแลสุขภาพสภาพและการรักษาพยาบาล เป็นการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน สินค้าและบริการสุขภาพ มีการแพทย์ที่ทันสมัย เพิ่มความสามารถของระบบสาธารณสุข การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีแนวโน้มรุนแรง รวดเร็ว และผันผวนกว่าที่คาดการณ์ไว้ ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและผลกระทบต่อระบบนิเวศ ความพยายามระดับโลกในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยความตกลงระหว่างประเทศ เพื่อควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก และหลายประเทศตั้งเป้าหมายเพื่อมุ่งสู่ Net Zero Emissions พลังงานหมุนเวียนและยานยนต์ไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์และลม มีต้นทุนลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว หลายประเทศมีแผนที่จะระงับการจำหน่ายยานยนต์เชื้อเพลิงฟอสซิล แนวโน้มเศรษฐกิจการเมืองระหว่างประเทศที่มีความตึงเครียดระหว่างมหาอำนาจตะวันตกและตะวันออกและความท้าทายในการกำหนดบทบาทความร่วมมือของไทย ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และการดำเนินชีวิตของประชากรโลก

โดยเฉพาะผลกระทบทางเศรษฐกิจของไทยที่กำลังเผชิญกับข้อจำกัดและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ซึ่งทางสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันในประเด็นเชิงโครงสร้าง และในส่วนของภาคการผลิตเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ พบว่าเศรษฐกิจไทยกำลังเผชิญกับข้อจำกัดในการขยายตัวทางเศรษฐกิจ อาจทำให้ไม่สามารถออกจากภาวะเป็นประเทศรายได้ปานกลางได้ตามระยะเวลาที่ตั้งเป้าไว้ การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ เช่น ทุนขยายตัวต่ำ แรงงานมีแนวโน้มลดลง ผลผลิตภาพเพิ่มขึ้นช้า อุตสาหกรรมและบริการมีมูลค่าเพิ่มต่ำ ส่วนมากอยู่ในภาคเกษตร สร้างมูลค่าน้อย สถานการณ์โควิด-19 ทำให้เศรษฐกิจไทยเปราะบางขึ้น SMEs มีความสำคัญเพิ่มขึ้นแต่ผลประโยชน์ยังกระจุกตัวในธุรกิจขนาดใหญ่ SMEs มีแนวโน้มเสียเปรียบเพิ่มขึ้นด้วยข้อจำกัดในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เป็นเหตุให้ต้องมีการปรับปรุงการผลิตกำลังคน

เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคตได้ อีกทั้งเป็นการตอบสนองเป้าหมายในการผลิตบุคลากรที่มี
ความสามารถในการแข่งขันตามยุทธศาสตร์ชาติ ใน 10+2 อุตสาหกรรม (10 อุตสาหกรรม S –curve รวม
อุตสาหกรรมการพัฒนาบุคลากรและการศึกษา และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ) จากภาคการผลิต
เดิม ได้แก่ การเกษตรที่มีมูลค่าการผลิตค่อนข้างต่ำ และการท่องเที่ยวที่ได้รับผลกระทบจากโควิด-19 เป็น
อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ได้แก่ อุตสาหกรรมชีวภาพ การแพทย์ครบวงจร อุตสาหกรรมและ
บริการดิจิทัล การคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมความมั่นคง

จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นว่าเป็นความท้าทายในการปรับตัวของระบบการศึกษา
ร่วมถึงการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาหลักสูตร ที่จำเป็นต้องทำให้หลักสูตรสามารถผลิตกำลังคนเพื่อ
ตอบสนองนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based
Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม”

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงแนวคิดหรือการดำเนินชีวิตของประชากรในประเทศไทยและประชากรโลกนั้น มี
การเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยปัจจัยจากหลากหลายสาเหตุ เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี การ
เปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ หรือการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากโรคอุบัติใหม่ เช่น โควิด-19 ซึ่งเป็นที่ยอมรับ
กันโดยทั่วไปว่า ผลกระทบของโควิด-19 นั้น ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตในหลายด้าน เช่น การเร่ง
ให้เข้าสู่ยุคดิจิทัล พฤติกรรมด้านสุขภาพและมาตรฐานสุขอนามัย ห่วงโซ่มูลค่าโลกสั้นลง เป็นการเชื่อมโยง
ในภูมิภาคมากขึ้น การเกิดแรงงานนอกระบบ เป็นโอกาสให้ธรรมชาติฟื้นฟูแต่เพิ่มขยะพลาสติก/ขยะติด
เชื้อ นอกจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแล้ว สถานการณ์โควิด-19 ยังส่งผลถึงระบบการศึกษาที่ต้อง
ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ดังกล่าว

นอกจากนี้ ประเด็นเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ตามการรายงานของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยในด้านทรัพยากรมนุษย์นั้น
พบว่าการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของไทยมีแนวโน้มที่ดี แต่ยังประสบปัญหาเชิงคุณภาพทั้งด้านการศึกษา
และทักษะแรงงาน ดัชนีตัวชี้วัดต่าง ๆ มีแนวโน้มไม่ดีขึ้น ดัชนีการพัฒนามนุษย์ปรับตัวดีขึ้นเล็กน้อย
คุณภาพการศึกษาของไทยอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบระดับนานาชาติ ขาดแคลนทักษะแรงงาน ที่สอดคล้อง
กับความต้องการของตลาดแรงงานและบริบทการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นประเด็นความท้าทายที่สำคัญ
โดยเฉพาะความต้องการทักษะที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีความจำเป็นเพิ่มขึ้น
การพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมถึง Soft Skills เป็นที่ต้องการมากยิ่งขึ้น
และทักษะที่สามารถทดแทนได้ด้วยเทคโนโลยีมีความต้องการลดลง สำหรับด้านทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมนั้น ปัญหามลพิษ และผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อ
ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพชีวิต ดังนั้นผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เป็นส่วนสำคัญที่ต้อง
คำนึงถึงในการออกแบบหรือพัฒนาหลักสูตร

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากแนวโน้มของประเทศและโลกนั้น มีความต้องการพัฒนาพลิกโฉมประเทศไทย จากเศรษฐกิจฐานทรัพยากร ไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและองค์ความรู้ จากการผลิตและบริโภคที่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไปสู่วิถีชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัย และจากกำลังคนทักษะต่ำและภาครัฐล่าสมัย ไปสู่กำลังคนและภาครัฐสมรรถนะสูง สิ่งเหล่านี้จึงจำเป็นต้องมีการกระบวนการจัดการเรียนรู้ใหม่ในมหาวิทยาลัย ที่เน้นการสร้างบัณฑิตนวัตกรที่มีความรอบรู้แบบบูรณาการทั้งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการบริหารจัดการ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการสร้างนวัตกรรม ด้วยการศึกษาฐานสมรรถนะ (Competency-based Education) สนองตอบการเปลี่ยนแปลงของโลก และมีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรนี้ตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยใน 2 ด้านหลักคือ ด้านการผลิตบัณฑิต และการวิจัยและนวัตกรรม อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะที่ตามกฎกระทรวงการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 มหาวิทยาลัยบูรพามุ่งเป้าเป็นกลุ่มที่ 2 กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมที่มีเป้าหมายส่งเสริมความร่วมมือเพื่อพัฒนาผู้ประกอบการและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมกับภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรมของสถาบันอุดมศึกษา โดยการพัฒนากลยุทธ์นี้มีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ 2564-2567 ในทุกแพลตฟอร์ม และเกือบทุกโปรแกรมย่อย ดังต่อไปนี้

แพลตฟอร์ม 1. การยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล และการสร้างบุคลากรคุณภาพ สนองต่อความต้องการของพื้นที่ภาคตะวันออก (สอดคล้อง 3 โปรแกรมจาก 5 โปรแกรม)

โปรแกรม 1 ระบบพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับสากล

โปรแกรม 2 พัฒนากำลังคนระดับสูงรองรับระบบเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

โปรแกรม 3 ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะอนาคต

แพลตฟอร์ม 2. การเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมายและเป็นพื้นที่ในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน (สอดคล้อง 3 โปรแกรมจาก 3 โปรแกรม)

โปรแกรม 6 พัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย

โปรแกรม 7 พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภาคตะวันออกด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

โปรแกรม 8 พัฒนาเศรษฐกิจฐานรากภาคตะวันออกด้วยงานวิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์ม 3. การพัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน (สอดคล้อง 4 โปรแกรมจาก 8 โปรแกรม)

โปรแกรม 12 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน

โปรแกรม 13 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โปรแกรม 14 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านของเสียกลับมาใช้ใหม่

โปรแกรม 15 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

หลักสูตรนี้จะเป็นการบริหารจัดการบูรณาการในระดับคณะ โดยดึงอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากแต่ละภาควิชาภายในคณะและภายนอกคณะ มาร่วมจัดการเรียนรู้ร่วมกันมีการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง บริหารจัดการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลของคณะ ซึ่งนิสิตของหลักสูตรนี้สามารถลงเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่น ในกลุ่มวิชาเลือกเสรี และนิสิตจากหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้เช่นกัน ผ่านกระบวนการการลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

-ปรัชญา-

มุ่งสร้างบัณฑิตนวัตกรที่มีความรอบรู้แบบบูรณาการทั้งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี รวมถึงการบริหารจัดการความรู้ เทคโนโลยี และผลผลิตที่ได้จากนวัตกรรม สามารถแก้ไขปัญหาด้วยการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการสร้างนวัตกรรม ด้วยการศึกษาฐานสมรรถนะ (Competency-based Education) ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้วิธีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Learning-by-doing approach) ให้อิสระในการคิดอย่างสร้างสรรค์ และใช้แนวทางสหกิจศึกษาและการเรียนรู้บูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง จากแหล่งความรู้ที่เป็นที่ยอมรับ สร้างสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม และเพิ่มทักษะให้สนองตอบการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างยั่งยืน

-ความสำคัญ-

จากเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อุตสาหกรรมเป้าหมาย 10+2 ได้แก่ การต่อยอด 5 อุตสาหกรรมเดิม ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ 2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 3) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ 4) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 5) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และการเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม 2) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ 3) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ 4) อุตสาหกรรมดิจิทัล 5) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร รวมถึง อุตสาหกรรมที่เพิ่มเข้ามาใหม่ คือ 1) อุตสาหกรรมการป้องกันประเทศ และ 2) คืออุตสาหกรรมพัฒนาคนและการศึกษา โดยเฉพาะเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ Eastern Economic Corridor (EEC) นั้น ที่มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ทำให้องค์กรสามารถแข่งขันในระดับโลกได้นั้น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขา วิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม เป็นหลักสูตรที่จะตอบสนองความต้องการของสังคมในบริบทปัจจุบัน ที่ผู้เรียนจะต้องมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและมีการแข่งขันสูง รู้จักเริ่มต้นการทำงานที่มองเป้าหมายความสำเร็จเป็นสำคัญ (Begin with the end in mind) สามารถออกแบบการเรียนรู้และสมรรถนะที่คิดหวังของตนเอง ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมการคิด วัฒนธรรมการทำงาน วัฒนธรรมครอบครัว และใช้ประโยชน์จากโอกาสรอบ ๆ ตัว โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคม เพิ่มคุณค่าและสร้างมูลค่าให้กับองค์กร

-วัตถุประสงค์-

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะ ดังนี้

1. สามารถแสดงออกถึงความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรมในทางวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อบริบทของโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม
2. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการพิสูจน์ ตรวจสอบคุณภาพและออกแบบระบบได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถจำแนกปัญหา และใช้ข้อมูลและความรู้ที่มีในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้
3. สามารถพัฒนา จัดการ และบูรณาการความรู้ กระบวนการ การวิเคราะห์ การวิจัย พร้อมทั้งใช้ดุลยพินิจทางวิทยาศาสตร์สู่ การหาข้อสรุป รวมทั้งสามารถศึกษาหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ ทางเศรษฐกิจ สังคม โลก และประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นล่วงหน้า
4. สามารถทำหน้าที่ได้ถูกต้องตามที่ได้รับมอบหมายภายในทีมงานที่มีการกำหนดเป้าหมาย วางแผนงาน ตรงตามกำหนดเวลา และวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน
5. สามารถสืบค้นข้อมูลที่อธิบายความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง
6. สามารถเลือกใช้ทักษะการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแสวงหาโอกาสสร้างนวัตกรรม หรือพัฒนาเป็นธุรกิจและจัดทำเป็นแผนธุรกิจเพื่อแสวงหาการสนับสนุนทางการเงิน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
เปิดโอกาสให้หน่วยงานหรือชุมชนเข้ามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ภายใน 3 ปี	1. แลกเปลี่ยนความรู้และเครื่องมือกับหน่วยงาน 2. รับแก้โจทย์จากปัญหาจริงของหน่วยงาน และชุมชน มาช่วยแก้ปัญหา	1. ร้อยละของรายวิชาที่มีกิจกรรมที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนหรืองานวิจัยได้ (ร้อยละ 25) 2. จำนวนโจทย์ปัญหาจริงที่ได้รับการแก้ปัญหาต่อปี (2 เรื่อง)
การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ ภายใน 3 ปี	เข้าพูดคุยกับสถานประกอบการทำ Road Show หลักสูตร	จำนวนสถานประกอบการที่เข้าร่วมเครือข่ายฯ และลงนามความร่วมมือที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี (2 สถานประกอบการ)
จัดการและปรับปรุงระบบการบริหารหลักสูตรแบบ Modular ภายใน 3 ปี	1. จัดการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบโมดูล 2. กำหนดเกณฑ์การผ่านประเมินในแต่ละ Module 3. การสะสมหน่วยกิต	ร้อยละของนิสิตที่ผ่านเกณฑ์ในแต่ละ Module (ร้อยละ 90)
การส่งเสริมการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้ประโยชน์จริงภายใน 3 ปี	สนับสนุนทุนการศึกษาและส่งผลงานเข้าประกวดในระดับสูง	ร้อยละจำนวนผลงานของอาจารย์หรือนิสิตที่ได้รับรางวัลในระดับประเทศต่อปี (ร้อยละ 25)
พัฒนา soft skill ให้กับอาจารย์	จัดอบรมทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาผู้เรียน หรือส่งผู้สอนเข้าอบรม soft skill	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่เข้าอบรมด้าน soft skill อย่างน้อย 1 ครั้ง ต่ออาจารย์ทั้งหมด (ร้อยละ 80)
พัฒนาอาจารย์ให้เข้ารับการอบรม ในด้านการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการอย่างเป็นระบบ และสนับสนุนให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	1. นำผลการประเมินการสอนของอาจารย์มาใช้ในการส่งเสริมพัฒนาความสามารถด้านการสอนของอาจารย์ 2. ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการขอตำแหน่งทางวิชาการ	1. ระดับผลการประเมินการเรียนการสอนจากผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก (ระดับ 3.51) 2. มีอาจารย์ที่ได้รับกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นไม่น้อยกว่า 2 คนในรอบ 4 ปี
พัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนให้เข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ในสายงานของตนเอง	ส่งเสริมและ/หรือสนับสนุนให้เข้าร่วมอบรมพัฒนาตนเองเพื่อนำความรู้มาพัฒนางานของตนเองให้ดีขึ้น	ร้อยละของบุคลากรสายสนับสนุนรายงานการเข้าร่วมอบรมการพัฒนาตนเอง และแผนงานการปรับปรุงงาน (ร้อยละ 100)

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 จำนวน.....2.....ภาค ภาคละ.....8.....สัปดาห์
- ☐ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน.....กรกฎาคม.....ถึง.....ตุลาคม.....

ภาคการศึกษาปลาย เดือน.....ธันวาคม.....ถึง.....มีนาคม.....

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือน.....เมษายน.....ถึง.....พฤษภาคม.....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ☒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ☐ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- ☒ มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม
1. กรณีที่เป็นชาวต่างชาติ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และสามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้ดี
 2. คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2565	2566	2567	2568	2569
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	50	50	50	50	50
ปีที่ 2	-	50	50	50	50
ปีที่ 3	-	-	50	50	50
ปีที่ 4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	50	50	50

2.6 งบประมาณตามแผน

หน่วย : พันบาท

หมวดรายรับ	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,812	5,625	7,875	7,875	7,875

หน่วย : พันบาท

หมวดรายจ่าย	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร	1,300	2,705	4,219	4,388	4,563
2. งบดำเนินการ	441	882	1,323	1,323	1,323
3. งบลงทุน	126	252	378	378	378
4. งบเงินอุดหนุน	113	226	339	339	339
รวม	1,980	4,065	6,259	6,428	6,603

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 56,250 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 120 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ 84 หน่วยกิต

2.1) วิชาบังคับ 69 หน่วยกิต

2.1.1) Module - Innovation Exploration and Inspiration

(บรรยาย 12 หน่วยกิต ปฏิบัติการ 1 หน่วยกิต) รวม 13 หน่วยกิต

2.1.2) Module - Investigation

(บรรยาย 12 หน่วยกิต ปฏิบัติการ 2 หน่วยกิต) รวม 14 หน่วยกิต

2.1.3) Module - Technical Skill

(บรรยาย 0 หน่วยกิต ปฏิบัติการ 9 หน่วยกิต) รวม 9 หน่วยกิต

2.1.4) Module - Problem Solving

(บรรยาย 1 หน่วยกิต ปฏิบัติการ 10 หน่วยกิต) รวม 11 หน่วยกิต

2.1.5) Module - Critical Thinking

(บรรยาย 5 หน่วยกิต ปฏิบัติการ 2 หน่วยกิต) รวม 7 หน่วยกิต

2.1.6) Module - Foresight

(บรรยาย 3 หน่วยกิต ปฏิบัติการ 3 หน่วยกิต) รวม 6 หน่วยกิต

2.1.7) Module - Real World

(บรรยาย 0 หน่วยกิต ปฏิบัติการ 9 หน่วยกิต) รวม 9 หน่วยกิต

2.2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

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 ปรัชญาชีวิตเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89510164 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2(1-2-3)

Philosophy of Sufficiency Economy

89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต 2(1-2-3)

Happiness and Values of Life

**1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา
จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้**

89510364	การบริหารสุขภาวะทางกาย Physical Well-being Management	2(1-2-3)
89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	2(1-2-3)

**1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1
รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้**

89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2(1-2-3)
89510664	เสปศิลป์สร้างสุข Appreciation of Arts for a Happy Life	2(1-2-3)
89510764	ความรัก เพศสัมพันธ์และสุขภาพ Love, Sex and Health	2(1-2-3)

**2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชา
ให้ครบ 12 หน่วยกิต จาก 3 กลุ่ม ดังนี้**

2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World	2(1-2-3)
89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	2(1-2-3)
89520264	กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others	2(1-2-3)
89520364	กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities	2(1-2-3)
89520964	บุรพาใส่สะอาด BUU Social Conscience	2(1-2-3)

2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2-2-5)
89520564	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3(2-2-5)
89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English	3(2-2-5)

2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520764	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication	2(1-2-3)
89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2(1-2-3)

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต จำนวน 9 หน่วยกิต

3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต

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

3.2 รายวิชาเลือก 3 รายวิชา จำนวน 7 หน่วยกิต

3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิต ดังนี้

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

รายวิชาด้านเทคโนโลยี

89530164	ทักษะดิจิทัล Digital Skill	2(2-0-4)
89530264	การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ Interactive Media Design	2(2-0-4)
89530364	การออกแบบสื่อและการนำเสนอ Media Design and Presentation	2(2-0-4)
89530464	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด Mathematics for Smart Working Life	2(2-0-4)
89530564	วิทยาศาสตร์การอาหาร Food Science	2(2-0-4)
89530664	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	2(2-0-4)
89530764	วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง Cosmetic Science	2(2-0-4)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์ Science Literacy	2(2-0-4)
89530964	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Science of Data	2(2-0-4)
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)
89533064	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals	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)
89539864	ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี Transforming Thailand through Innovation and Technology	3(0-0-9)
89539964	การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม Creating Social Enterprises	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		84	หน่วยกิต
2.1) วิชาบังคับ		69	หน่วยกิต
2.1.1) Module - Innovation Exploration and Inspiration		13	หน่วยกิต
33310165	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผลกระทบ Environmental Science and Impact		3(2-2-5)
33310265	ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ Chemical and Biological Safety		2(1-2-3)
33313165	วิทยาการข้อมูลและสถิติ Data Science and Statistics		3(2-2-5)
33318165	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking		1(0-2-1)
33318265	นวัตกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Innovation for Sustainable Development Goals		2(1-2-3)
33314165	การตลาดและการสร้างแบรนด์ Marketing and Branding		2(1-2-3)
2.1.2) Module – Investigation		14	หน่วยกิต
33310365	วิทยาศาสตร์แนวหน้า Frontier Science		1(1-0-2)
33310465	การสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ Science Communication		1(0-2-1)
33311165	เทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์ Energy Technology and Conservation		3(2-2-5)
33311265	วิทยาศาสตร์วัสดุ Science of Material		3(2-2-5)
33312165	ชีววิทยาศาสตร์ Life Science		3(2-2-5)
33314265	ความรู้ทางธุรกิจและการจัดการ Business and Management		2(1-2-3)
33319165	โครงการโมดูลทักษะการสืบเสาะ Investigation Skill Module Project		1(0-2-1)

	2.1.3) Module - Technical Skill	9	หน่วยกิต
33311365	การแก้ปัญหาเชิงฟิสิกส์และวิศวกรรม Physics and Engineering Problem Solving		2(0-4-2)
33311465	เทคนิคทางเคมี Chemical Techniques		3(0-6-3)
33312265	เทคนิคทางชีวภาพ Biological Techniques		3(0-6-3)
33319265	โครงการโมดูลทักษะเชิงเทคนิค Technical Skill Module Project		1(0-2-1)
	2.1.4) Module - Problem Solving	11	หน่วยกิต
33320365	มาตรฐานระบบการจัดการ Management System Standards		1(1-0-2)
33321565	เคมีวิเคราะห์ Chemistry Analysis		3(0-6-3)
33322365	กระบวนการชีวภาพ Bioprocess		3(0-6-3)
33323265	เทคโนโลยีอัจฉริยะ Smart Technology		3(0-6-3)
33329365	โครงการโมดูลการแก้ปัญหา Problem Solving Module Project		1(0-2-1)
	2.1.5) Module - Critical Thinking	7	หน่วยกิต
33323365	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence		3(2-2-5)
33328365	เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว Bio-Circular-Green Economy		2(1-2-3)
33329465	โครงการโมดูลการคิดเชิงวิพากษ์ Critical Thinking Module Project		2(0-4-2)
	2.1.6) Module - Foresight	6	หน่วยกิต
33334365	การจัดการเชิงบูรณาการและนวัตกรรม Integrated and Innovation Management		3(2-2-5)
33339565	โครงการโมดูลการมองอนาคต Foresight Module Project		2(0-4-2)
33339665	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation		1(0-2-1)

2.1.7) Module - Real World		9	หน่วยกิต
33329865	ฝึกงาน Internship		3(0-9-6)
33339965	สหกิจศึกษา Cooperative Education		6(0-18-9)
2.2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		15	หน่วยกิต
ด้านสิ่งแวดล้อม			
33320665	นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Innovation		3(2-2-5)
33320765	การประมวลผลข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Data Processing		3(2-2-5)
33320865	เทคโนโลยีการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Data Measurement and Analysis Technology		3(2-2-5)
ด้านวัสดุศาสตร์			
33321765	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Polymer Science		3(2-2-5)
33321865	พอลิเมอร์ชีวภาพ Biopolymer		3(2-2-5)
33321965	เทคโนโลยียาง Rubber Technology		3(2-2-5)
ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ			
33322465	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology		3(2-2-5)
33322565	สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากแอคติโนแบคทีเรีย Bioactive Compounds from Actinobacteria		3(2-2-5)
33322665	การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ Bioactivity Evaluation		3(2-2-5)
33322765	การสังเคราะห์และปรับปรุงโครงสร้างของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ Synthesis and Structural Modifications of Bioactive Substances		2(2-0-4)

ด้านเทคโนโลยีการควบคุม

33323465	การโปรแกรมเบื้องต้น Introduction to Programming	3(2-2-5)
33323565	การออกแบบเครื่องจักรกล Machinery Design	3(2-2-5)
33323665	การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ Automated Measuring and Controlling	3(2-2-5)

ด้านวิทยาศาสตร์การจัดการ

33324465	การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน Logistics and Supply Chain Management	3(2-2-5)
33324565	การวิจัยดำเนินการ Operational Research	3(2-2-5)
33324665	การจัดการเชิงกลยุทธ์ Strategic Management	3(2-2-5)

ด้านสมุนไพรและยา

33325165	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products	2(1-2-3)
33325265	วิทยาศาสตร์ของยา Medicinal Science	2(2-0-4)
33325365	เครื่องสำอางสมุนไพรและเวชสำอาง Phytocosmetics and Cosmeceuticals	2(1-2-3)

ด้านอาหาร

33325465	อาหารเสริมและอาหารเพื่อสุขภาพ Nutraceuticals and Functional Foods	3(2-2-5)
33325565	ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นถิ่น Traditional Fermented Food	3(2-2-5)
33325665	อาหารหมักเพื่อสุขภาพ Fermented Foods for Health	3(2-2-5)
33325765	อาหารอนาคต Food for the Future	3(2-2-5)
33325865	กาแฟ Brewed Coffee	3(2-2-5)
33325965	ชา Tea Infusion	3(2-2-5)

ด้านแอนติบอดี

33326165	การผลิตแอนติบอดี Antibody Production	3(2-3-4)
33326265	การพัฒนาเทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อใช้ตรวจวินิจฉัย Development of Antibody Techniques for Diagnostic Testing	3(2-3-4)
33326365	เทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อตรวจสอบสิ่งแวดล้อม Antibody Technique for Environmental Monitoring	3(2-3-4)
33326465	การประยุกต์เทคนิคทางแอนติบอดี Application of Antibody Technique	2(2-0-4)

ด้านผลิตภัณฑ์ทางทะเล

33326565	วิทยาการสาหร่ายสู่นวัตกรรมและชีวผลิตภัณฑ์ Algae Technology for Innovation and Bio-products	3(2-2-5)
33326665	เครื่องหมายพันธุกรรมในสัตว์น้ำเศรษฐกิจ Genetic Markers in Aquatic Animals	3(2-2-5)
33326765	การใช้ประโยชน์ของเหลือใช้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางทะเล Utilization of by-Product from Marine Product Processing	3(2-2-5)

ด้านอัญมณี

33327165	การวิเคราะห์อัญมณี Gems Identification	3(2-2-5)
33327265	การประเมินมูลค่าอัญมณี Gemstone Appraisal	2(1-2-3)
33327365	การสังเคราะห์และการปรับปรุงคุณภาพอัญมณี Gemstone Synthesis and Enhancement	3(2-2-5)
33327465	วัสดุทางเลือกและวัสดุขั้นสูงในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ Alternative and Advanced Materials in Jewelry Industry	2(2-0-4)
33327565	โลหะมีค่า Precious Metal	2(2-0-4)
33339765	โครงการวิทยาศาสตร์นวัตกรรม Science Innovation Project	3(0-9-0)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า**6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ
เลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส 3 หลักแรก หมายถึง เลขรหัสวิชาของส่วนงาน

เลขรหัสหลักที่ 4 หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสหลักที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชา ดังนี้

เลข 0 หมายถึงกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และสิ่งแวดล้อม

เลข 1 หมายถึงกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

เลข 2 หมายถึงกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

เลข 3 หมายถึงกลุ่มวิชาเทคโนโลยี และดิจิทัล

เลข 4 หมายถึงกลุ่มวิชาการบริหารจัดการเชิงบูรณาการ

เลข 5-7 หมายถึงกลุ่มวิชาเลือกเชิงบูรณาการ และอุตสาหกรรม

เลข 8 หมายถึงกลุ่มวิชาทักษะเชิงนวัตกรรม

เลข 9 หมายถึงกลุ่มวิชาโครงการโมดูล การฝึกทักษะและสหกิจศึกษา

เลขรหัสหลักที่ 6 หมายถึง ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชา

เลขรหัสหลักที่ 7-8 หมายถึง ปีที่สร้างรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510064	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3(2-2-5)
	89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World	2(1-2-3)
	89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2(1-2-3)
วิชาเฉพาะ	33310165	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและผลกระทบ Environmental Science and Impact	3(2-2-5)
	33310265	ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ Chemical and Biological Safety	2(1-2-3)
	33313165	วิทยาการข้อมูลและสถิติ Data Science and Statistics	3(2-2-5)
	33314165	การตลาดและการสร้างแบรนด์ Marketing and Branding	2(1-2-3)
	33318165	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	1(0-2-1)
	33318265	นวัตกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Innovation for Sustainable Development Goals	2(1-2-3)
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)
	89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	2(1-2-3)
	89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะ	33310365	วิทยาศาสตร์แนวหน้า Frontier Science	1(1-0-2)
	33310465	การสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ Science Communication	1(0-2-1)
	33311165	เทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์ Energy Technology and Conservation	3(2-2-5)
	33311265	วิทยาศาสตร์วัสดุ Science of Materials	3(2-2-5)
	33312165	ชีววิทยาศาสตร์ Life Science	3(2-2-5)
	33314265	ความรู้ทางธุรกิจและการจัดการ Business and Management	2(1-2-3)
	33319165	โครงการโมดูลทักษะสืบเสาะ Investigation Skill Module Project	1(0-2-1)
รวม (Total)			21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	33311365	การแก้ปัญหาเชิงฟิสิกส์และวิศวกรรม Physics and Engineering Problem Solving	2(0-4-2)
	33311465	เทคนิคทางเคมี Chemical Techniques	3(0-6-3)
	33312265	เทคนิคทางชีวภาพ Biological Techniques	3(0-6-3)
	33319265	โครงการโมดูลทักษะเชิงเทคนิค Technical Skill Module Project	1(0-2-1)
รวม (Total)			9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510364	การบริหารสุขภาวะทางกาย Physical Well-being Management	2(1-2-3)
	89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2(2-0-4)
	8953xx64	รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน (1 รายวิชา)	2(2-0-4)
วิชาเฉพาะ	33320365	มาตรฐานระบบการจัดการ Management System Standards	1(1-0-2)
	33321565	เคมีวิเคราะห์ Chemistry Analysis	3(0-6-3)
	33322365	กระบวนการชีวภาพ Bioprocess	3(0-6-3)
	33323265	เทคโนโลยีอัจฉริยะ Smart Technology	3(0-6-3)
	33329365	โครงการโมดูลการแก้ปัญหา Problem Solving Module Project	1(0-2-1)
รวม (Total)			17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2(1-2-3)
	89520564	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3(2-2-5)
	8953xx64	รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน (1 รายวิชา)	2(2-0-4)
วิชาเฉพาะ	33323365	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
	33328365	เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว Bio-Circular-Green Economy	2(1-2-3)
	33329465	โครงการโมดูลการคิดเชิงวิพากษ์ Critical Thinking Module Project	2(0-4-2)
	333xxx65	รายวิชาเอกเลือก	3
รวม (Total)			17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	33329865	ฝึกงาน Internship	3(0-9-6)s
รวม (Total)			3

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21st Century	3(0-0-9)
วิชาเฉพาะ	33334365	การจัดการเชิงบูรณาการและนวัตกรรม Integrated and Innovation Management	3(2-2-5)
	33339565	โครงการโมดูลการมองอนาคต Foresight Module Project	2(0-4-2)
	33339665	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	1(0-2-1)
	333xxx65	รายวิชาเอกเลือก	3
รวม (Total)			12

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	33339965	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-18-9)
รวม (Total)			6

ที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	333xxx65	รายวิชาเอกเลือก	6
เลือกเสรี	xxxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	3
รวม (Total)			9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	333xxx65	รายวิชาเอกเลือก	3
เลือกเสรี	xxxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	3
รวม (Total)			6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายเอกรัฐ ศรีสุข

เลขประจำตัวประชาชน 5-1006-9903X-XX-X

Ph.D. (Chemistry) Inha University, Korea พ.ศ. 2547

วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2539

วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2534

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 7 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30322459	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์* (สอนร่วม)	2(2-0-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33318165	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	1(0-2-1)
33310365	วิทยาศาสตร์แนวหน้า	1(1-0-2)

(2) นายณรงค์ อั้งกิมบัวน

เลขประจำตัวประชาชน 3-2405-0012X-XX-X

ปร.ด. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2552

วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2545

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน พ.ศ. 2533

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 6 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30836064	แหล่งพลังงานและพลังงานทดแทน	2(2-0-4)
30836164	กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน	3(2-2-5)
30846164	เทคนิคการอนุรักษ์พลังงาน	3(2-2-5)
30846664	เทคโนโลยีพลังงานเพื่อการเกษตร	2(2-0-4)
30846764	การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและทางทะเล	3(2-2-5)
30846864	การออกแบบระบบการไหลและระบบทางความร้อน	2(2-0-4)
30849364	โครงการโมดูลเฉพาะด้านพลังงาน	1(0-3-0)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33311165	เทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์	3(2-2-5)
33311365	การแก้ปัญหาเชิงฟิสิกส์และวิศวกรรม	2(0-4-2)
33323265	เทคโนโลยีอัจฉริยะ	3(0-6-3)

(3) นางสาวนิรมล ปัญญาบุศยกุล

เลขประจำตัวประชาชน 3-2499-0008X-XX-X

ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2550

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2539

วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2536

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31110164	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น	2(2-0-4)
31110264	อาหารและโภชนาศาสตร์	3(3-0-6)
31122164	การแปรรูปอาหาร 1	4(3-3-6)
31133164	จุลชีววิทยาทางอาหาร	4(3-3-6)
31135164	เทคนิคการวิจัย	2(1-3-2)
31145264	สัมมนา	1(0-2-1)
31145364	โครงการวิจัย	2(0-4-2)
31148264	เทคโนโลยีชาและกาแฟ	3(2-3-4)
31148364	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์* (สอนร่วม)	2(2-0-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33318165	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	1(0-2-4)
33310465	การสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์	1(0-2-3)
33325465	อาหารเสริมและอาหารเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
33325765	อาหารอนาคต	3(2-2-5)
33325865	กาแฟ	3(2-2-5)
33325965	ชา	3(2-2-5)

(4) นายภานุพงศ์ บุญเพียร

เลขประจำตัวประชาชน 3-2305-0004X-XX-X

วท.ม. (การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2555

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2548

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2543

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30836264	การวัดและเครื่องมือวัดทางพลังงาน	3(2-2-5)
30839164	โครงการโมดูลด้านพลังงานพื้นฐาน	1(0-3-0)
30846064	การจัดการพลังงาน	2(2-0-4)
30846964	การวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อนและการไหล	3(2-2-5)
30847664	การจัดการโลจิสติกส์	3(2-2-5)
30847764	การวิจัยดำเนินการ	3(2-2-5)
30847864	การจัดการการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33314165	การตลาดและการสร้างแบรนด์	2(1-2-3)
33314265	ความรู้ทางธุรกิจและการจัดการ	2(1-2-3)
33311365	การแก้ปัญหาเชิงฟิสิกส์และวิศวกรรม	2(0-4-2)
33323265	เทคโนโลยีอัจฉริยะ	3(0-6-3)

(5) นางปรียา ปะบุญเรือง

เลขประจำตัวประชาชน 3-1003-0023X-XX-X

วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2539

วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2534

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 1 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30510264	จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
30510364	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-3-1)
30523164	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(2-3-4)
30546464	จุลชีววิทยาทางน้ำ	3(2-3-4)
30539164	สัมมนาทางจุลชีววิทยา	1(0-2-1)
30549264	เค้าโครงงานวิจัย	1(0-2-1)
30549364	โครงงานทางจุลชีววิทยา	2(0-4-2)
	*สอนร่วมกัน	

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33312265	เทคนิคทางชีวภาพ	3(0-6-3)
33312165	ชีววิทยาาสตร์	3(2-2-5)
33310265	ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ	2(1-2-3)

(6) นายทรงกลด สารภูษิต

เลขประจำตัวประชาชน 3-6099-0042x-xx-x

ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552

วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31610164	ชีวเคมีเบื้องต้นและนวัตกรรม	2(1-3-4)
31610264	การปฏิบัติในห้องทดลองเพื่อความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ	1(0-2-1)
31620464	สารชีวโมเลกุล	2(2-0-4)
31622264	ปฏิบัติการสารชีวโมเลกุล	1(0-3-1)
31622464	เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล	3(3-0-6)
31620564	การประยุกต์ชีวเคมีและการศึกษาดูงานเพื่อการประกอบอาชีพ	2(1-3-4)
31638164	ระเบียบวิจัยทางชีวเคมี	1(0-2-1)
31639164	การนำเสนองานทางวิชาการ	1(0-2-1)
31649264	สัมมนาทางชีวเคมี	1(0-2-1)
31649364	โครงร่างการวิจัยทางชีวเคมี	1(0-3-1)
31649564	โครงการวิจัยทางชีวเคมี	3(0-6-2)
31622364	การสกัดและวิเคราะห์เชิงคุณภาพของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ	2(1-2-3)
31622564	การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ	2(1-3-2)
31620164	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
31622164	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-1)
31620264	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	2(2-0-4)
31620363	ชีวเคมีทางการแพทย์และโภชนาการ	3(3-0-6)
31644364	ชีวเคมีทางการแพทย์	3(3-0-6)
31632264	ปฏิบัติการแยกและทำบริสุทธิ์โปรตีน	3(1-6-2)
31632364	ปฏิบัติการวิศวกรรมโปรตีนและการผลิตโปรตีน	3(1-6-2)
31632464	เทคนิคขั้นสูงสำหรับการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล	3(1-4-4)
31637364	ปฏิบัติการชีวสารสนเทศ	2 (1-2-1)
31641464	ชีวเคมีและสรีรวิทยาของสัตว์	3 (3-0-6)
31649464	ทักษะพื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพ	1 (0-3-1)
31636164	พันธุศาสตร์เชิงชีวเคมี	3 (3-0-6)
31632164	ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม	1 (0-3-1)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33312265	เทคนิคทางชีวภาพ	3(0-6-3)
33312165	ชีววิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
33310265	ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ	2(1-2-3)

(7) นายนิติษฐ์ รัชชบำรุง

เลขประจำตัวประชาชน 3-2099-0006X-XX-X

Ph.D. (Chemistry) Liverpool John Moores University, UK พ.ศ. 2546

วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2538

วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2535

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30315064	เคมีวิเคราะห์	4(3-3-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33318265	นวัตกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(1-2-3)

(8) นางพจจิต นันทนาวัฒน์

เลขประจำตัวประชาชน 3-2007-0007X-XX-X

วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2540

วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 8 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30721064	การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ	2(1-3-2)
30721164	เทคนิคพื้นฐานทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	2(1-3-2)
30730464	เทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์	2(2-0-4)
30721264	พื้นฐานทางเคมีและโครงสร้างของโปรตีนและเอนไซม์	2(1-3-2)
30721464	เทคนิคการวิเคราะห์โปรตีนและเอนไซม์เชิงปริมาณ	2(1-3-2)
30721564	เทคนิคการวิเคราะห์และจำแนกโปรตีน	1(0-3-1)
30721664	เทคนิคสำหรับการแยกและทำบริสุทธิ์โปรตีนและเอนไซม์	2(1-3-2)
30731164	เทคนิคทางแอนติบอดี	3(2-3-4)
30731264	การผลิตแอนติบอดี	3(2-3-4)
30731364	การพัฒนาเทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อใช้ตรวจวินิจฉัย	2(0-6-2)
30731464	การประยุกต์เทคนิคทางแอนติบอดี	2(2-0-4)
30737264	เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล	2(2-0-4)
30739064	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานขั้นต้น	1(0-2-1)
30749064	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	6(0-18-9)
30749164	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน 1	6(0-18-9)
30749264	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน 2	6(0-18-9)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์* (สอนร่วม)	2(2-0-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33312265	เทคนิคทางชีวภาพ	3(0-6-3)
33312165	ชีววิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
33326165	การผลิตแอนติบอดี	3(2-3-4)
33326265	การพัฒนาเทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อใช้ตรวจวินิจฉัย	3 (2-3-4)
33326365	เทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อตรวจสอบสิ่งแวดล้อม	3 (2-3-4)
33326465	การประยุกต์เทคนิคทางแอนติบอดี	2(2-0-4)

(9) นางสาวภรณ์ ศรีปรีชาศักดิ์

เลขประจำตัวประชาชน 1-8004-0002X-XX-X

วท.ด. (เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2557

วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2551

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 8 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30720064	กระบวนการก่อนและหลังทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3 (2-3-4)
30720164	พื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	3 (3-0-6)
30735064	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์	3 (3-0-6)
30735164	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3 (2-3-4)
30735264	การจัดจำแนกและการใช้ประโยชน์จากแอคติโนแบคทีเรีย	2 (2-0-4)
30735364	เทคนิคการคัดแยกและการจัดจำแนกแบคทีเรีย	1 (0-2-1)
30735464	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ	3 (3-0-6)
30735564	การผลิตสารออกฤทธิ์ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3 (2-3-4)
30735664	การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารออกฤทธิ์	2 (1-3-2)
30735764	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและความงาม	2 (1-3-2)
30749064	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	6 (0-18-9)
30749164	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน 1	6 (0-18-9)
30749264	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน 2	6 (0-18-9)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์* (สอนร่วม)	2(2-0-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33312265	เทคนิคทางชีวภาพ	3(0-6-3)
33322365	กระบวนการชีวภาพ	3(0-6-3)
33322465	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-2-5)
33322565	สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากแอคติโนแบคทีเรีย	3(2-2-5)
33325565	ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นถิ่น	3(2-2-5)

(10) นางสาวยุภาพร สมน้อย

เลขประจำตัวประชาชน 3-4010-0058X-XX-X

Ph.D. (Chemistry) Colorado State University, USA พ.ศ. 2555

วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2551

วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2548

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 7 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30336064	เครื่องมือเฉพาะด้านตามกลุ่มอุตสาหกรรมเคมี	2(1-2-3)
30349064	ทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านเคมี	2(1-2-3)
30336264	ทักษะด้านการวิจัยและนวัตกรรม	2(1-2-3)
30338264	การวิเคราะห์อาหาร	3(3-0-6)
30346264	การวิเคราะห์แบบย่อส่วนและการประยุกต์	2(2-0-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33321565	เคมีวิเคราะห์	3(0-6-3)

11) นายอภิศักดิ์ ไชยโรจน์วัฒนา

เลขประจำตัวประชาชน 3-1009-0401X-XX-X

ปร.ด. (สถิติ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2559

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2542

วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31210064	สถิติพื้นฐาน	3(3-0-6)
31227064	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสถิติ	3(2-2-5)
31234064	การวิจัยดำเนินงาน 1	3(3-0-6)
31249064	สัมมนาเกี่ยวกับวิชาสถิติ	1(0-2-1)
31249164	โครงงาน	3(0-9-0)
31249464	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6(0-18-9)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33313165	วิทยาการข้อมูลและสถิติ	3(2-2-5)
33323365	ปัญหาประดิษฐ์	3(2-2-5)

(12) นางสาวพิมพ์ทอง ทองนพคุณ เลขประจำตัวประชาชน 3-3001-0052X-XX-X

วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2548

วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2542

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 4 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
15330164	การวิเคราะห์อัญมณีด้วยเครื่องมือขั้นสูง	3(2-3-4)
15740264	นาโนเทคโนโลยีสำหรับอัญมณีและเครื่องประดับ	2(2-0-4)
15830164	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอัญมณีและเครื่องประดับ	3 (3-0-6)
15830264	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอัญมณีและเครื่องประดับ	1(0-3-1)
15941564	นวัตกรรมการผลิตเครื่องประดับจากผงโลหะมีค่า	2(1-2-3)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์* (สอนร่วม)	2(2-0-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33327165	การวิเคราะห์อัญมณี	3(2-2-5)
33327265	การประเมินมูลค่าอัญมณี	2(1-2-3)
33327365	การสังเคราะห์และการปรับปรุงคุณภาพอัญมณี	3(2-2-5)
33327465	วัสดุทางเลือกและวัสดุขั้นสูงในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ	2(2-0-4)
33327565	โลหะมีค่า	2(2-0-4)

(13) นางรชนีมุข หิรัญสัจจาเลิศ เลขประจำตัวประชาชน 3-2002-0043X-XX-X

วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547

วท.บ. (วิทยาศาสตร์การประมง) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง พ.ศ. 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 9 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
83010164	ทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีทางทะเล	1 (0-2-1)
83021159	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(3-0-6)
83049159	สัมมนาเทคโนโลยีทางทะเล	1(0-2-1)
83049359	ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีทางทะเล 1	2(0-6-3)
83049459	ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีทางทะเล 2	2(0-6-3)
83433659	ชีววิทยาของครัสเตเชียนเศรษฐกิจ	3(2-3-4)
83443259	เครื่องหมายโมเลกุลในสัตว์น้ำ	3 (3-0-6)
83447359	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(3-0-6)
85750161	ระเบียบวิธีวิจัยเทคโนโลยีทางทะเลขั้นสูง	3(2-3-4)
83750361	เทคโนโลยีทางทะเลขั้นสูง	3 (2-3-4)
83752361	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(3-0-6)
83759261	สัมมนาเทคโนโลยีทางทะเล 1	1 (0-2-1)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33326565	วิทยาการสาหร่ายสู่นวัตกรรมและชีวผลิตภัณฑ์	3(2-2-5)
33326665	เครื่องหมายพันธุกรรมในสัตว์น้ำเศรษฐกิจ	3(2-2-5)
33326765	การใช้ประโยชน์ของเหลือใช้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางทะเล	3(2-2-5)

(14) นายอนันต์ อธิพรชัย

เลขประจำตัวประชาชน 5-1401-0000X-XX-X

ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2555

วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2551

วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2549

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 12 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30322464	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
30322564	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-1)
30332164	การวิเคราะห์โครงสร้างสารอินทรีย์	3(3-0-6)
30338664	เคมีสุขภาพและความงาม	3(2-3-4)
30338764	เคมีสมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพ	3(2-3-4)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทยุ* (สอนร่วม)	2(2-0-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33321465	เทคนิคทางเคมี	3(0-6-3)
33321565	เคมีวิเคราะห์	3(0-6-3)
33322665	การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ	3(2-2-5)
33322765	การสังเคราะห์และปรับปรุงโครงสร้างของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ	2(2-0-4)
33325165	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(1-2-5)
33325265	วิทยาศาสตร์ของยา	2(2-0-4)
33325365	เครื่องสำอางสมุนไพรและเวชสำอาง	2(1-2-5)

(15) นางธนิดา ตระกูลสุจริตโชค

เลขประจำตัวประชาชน 3-2499-0037X-XX-X

Ph.D. (Polymer Chemistry) Loughborough University and Technology,

ประเทศอังกฤษ พ.ศ. 2543

วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2538

วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2535

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 6 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30310264	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
30310764	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
30322159	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-1)
30347959	เทคโนโลยียาง	2(2-0-4)
30354364	เทคโนโลยีพลาสติก	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33311265	วิทยาศาสตร์วัสดุ	3(2-2-5)
33321765	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3(2-2-5)
33321865	พอลิเมอร์ชีวภาพ	3(2-2-5)
33321965	เทคโนโลยียาง	3(2-2-5)

(16) นายอนุกุล บุณยประทีปรัตน์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-0076X-XX-X

Ph.D. (Geography) University of Victoria, Canada พ.ศ. 2550

D.Sc. (Coastal Oceanography) Kyushu University, Japan พ.ศ. 2548

วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2539

วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 13 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30914164	สมุทรศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
30934164	สมุทรศาสตร์สกายะ	3(3-0-6)
30935264	ภูมิสารสนเทศพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำ	3(2-3-4)
30934464	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและการตอบสนองของสิ่งแวดล้อมทางทะเล	3(3-0-6)
30934864	สมุทรศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	3(3-0-6)
30943164	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	3(2-3-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
33310165	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและผลกระทบ	3(2-2-5)
33320665	นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
33320765	การประมวลผลข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2556

และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

หลักสูตรมีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education หรือ CWIE) โดยจัดการเรียนการสอนในลักษณะร่วมผลิตระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ (ภาครัฐ เอกชน ชุมชน) เพื่อให้บัณฑิตพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริงได้ทันที มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถพัฒนาอาชีพในปัจจุบันและเตรียมพร้อมรองรับตำแหน่งงานในอนาคต แบ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะร่วมผลิตระหว่างหลักสูตรและสถานประกอบการเป็น 4 รูปแบบ ได้แก่

1. การเชิญวิทยากรจากสถานประกอบการ (ภาครัฐ เอกชน ชุมชน) มาให้บรรยาย และ/หรือ ฝึกปฏิบัติในรายวิชาของหลักสูตร หรือจัดโครงการให้นิสิต เพื่อเสริมทักษะในการทำงานด้านต่าง ๆ

2. การพานิสิตไปศึกษาดูงาน ณ สถานประกอบการ (ภาครัฐ เอกชน ชุมชน) เพื่อให้เห็นกระบวนการทำงาน สร้างแรงบันดาลใจในการศึกษา และมีโอกาสได้ทำงานในตำแหน่งและสถานประกอบการที่สนใจ

3. การฝึกปฏิบัติงาน (รายวิชา) ในหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 8 สัปดาห์ ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 2 เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานจริง ในสถานประกอบการเป็นประสบการณ์ที่นิสิตไม่สามารถเรียนรู้ได้ในห้องเรียน นิสิต จะได้รับการพัฒนาตนเองทางด้านความคิด การสังเกต การตัดสินใจ การวิเคราะห์ และมีการประเมินผลอย่างเป็นระบบ มีการจัดเตรียมและนำเสนอรายงาน วิชาการ จากประสบการณ์การทำงานจริงของตนเองที่สะท้อนการผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติเข้าด้วยกัน รวมทั้งการค้นพบตนเองทางด้านงานอาชีพที่ชัดเจนขึ้น

4. นิสิตเลือกเรียนในกลุ่มวิชาที่สนใจและตอบโจทย์อุตสาหกรรม และลงรายวิชาสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาที่ 3 โดยเข้าทำงานเสมือนเป็นพนักงานของสถานประกอบการเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งงานที่นิสิตปฏิบัติต้องเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน และเน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานจริง (Work-based Learning) หลักสูตรเน้นให้นิสิตได้ทำโครงการพิเศษ (Project) ที่มีประโยชน์ ต่อสถานประกอบการ เช่น การปรับปรุงการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาของกระบวนการการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน นิสิตจะเข้าปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ ในลักษณะพนักงานชั่วคราว ได้ลงมือปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการเป็นประสบการณ์ที่นิสิตไม่สามารถเรียนรู้ได้ในห้องเรียน นิสิต จะได้รับการพัฒนาตนเองทางด้านความคิด การสังเกต การตัดสินใจ การวิเคราะห์ และมีการประเมินผลอย่างเป็นระบบ มีการจัดเตรียมและนำเสนอรายงาน วิชาการ จากประสบการณ์การทำงานจริงของตนเองที่สะท้อนการผสมผสาน ระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติเข้าด้วยกัน รวมทั้งการค้นพบตนเองทางด้านงานอาชีพที่ชัดเจนขึ้น และมีการประเมินผลจากหน่วยงานที่รับนิสิตเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน

นอกจากนี้ได้จัดให้มีการดำเนินการติดตามการฝึกงานและการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานของนิสิตในหลายวิธี ได้แก่ การไปนิเทศน์การฝึกงาน การไปนิเทศน์นิสิตที่ออกไปเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน การพบปะพูดคุยและการประเมินผลของหน่วยงานที่รับนิสิตเข้าฝึกงานและ/หรือการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน การนำเสนอและการเขียนรายงานของนิสิต ตลอดจนผลการประเมินของหน่วยงานหลังเสร็จสิ้นการฝึกงานและ/หรือการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม : เมื่อนิสิตจบการเรียนรู้รายวิชาการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน และนิสิตมีสมรรถนะดังต่อไปนี้

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองจากการลงมือทำงานจริง
- 2) สามารถทำงานรับผิดชอบงานในหน้าที่ได้ดี และสามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น มีทักษะรับมือกับปัญหา อดทนต่อความกดดัน
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับองค์กรได้อย่างรวดเร็ว มีบุคลิกภาพ การวางตัว มนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ปฏิบัติตามจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เข้าใจและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานประกอบการ
- 4) สามารถวิเคราะห์ เรียบเรียง สรุปผล และนำเสนอโครงการได้อย่างชัดเจน และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง

4.2 ช่วงเวลา : ในช่วงปีที่ 1-3 บางรายวิชามีการสอดแทรกประสบการณ์ภาคสนาม และในปีที่ 3 ภาคปลาย ซึ่งนิสิตต้องไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการในหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน : สอดคล้องกับช่วงเวลาของสถานประกอบการที่รับนิสิตฝึกปฏิบัติงานในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. บัณฑิตมีความรู้ ความคิด สร้างสรรค์ และสามารถบูรณาการศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือการสร้างนวัตกรรมได้	1. ให้ผู้เรียนเรียนรู้หลักสำคัญของแขนงต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์ เช่น คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา รวมถึงวิชาทางบริหารและการจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในศาสตร์อย่างหลากหลายมิติ 2. จัดให้มีการสอนแบบบูรณาการข้ามศาสตร์ โดยการประชุมผู้สอนแต่ละวิชา ในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อกำหนดแนวทางที่สอดคล้องกัน และให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์ผลงาน 3. ส่งเสริมความคิดทางด้านการบูรณาการ โดยกำหนดให้มีรายวิชาโครงการ สำหรับโมดูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำแนวคิดไปสู่การสร้างนวัตกรรม
2. บัณฑิตมีทักษะของการประกอบอาชีพ รวมถึงทักษะของเจ้าของธุรกิจ	1. จัดรายวิชาทางด้านบริหารธุรกิจเข้าไปในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สร้างความเข้าใจ และประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำไปใช้ได้จริง หรือสร้างนวัตกรรม 2. มีกิจกรรมที่กระตุ้นความเป็นผู้ประกอบการ เช่น การเชิญเจ้าของธุรกิจ มาร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตร การส่งผู้เรียนเข้าแข่งขันการประกวดต่าง ๆ รวมถึงส่งเสริมให้ผู้เรียนทดลองทำธุรกิจขนาดเล็กผ่านแหล่งทุนที่สนับสนุน

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education learning outcomes: GELO)

GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย

GELO2 แสดงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต

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

หมวดวิชาเฉพาะ (Program learning outcomes: PLO)

- PLO1 สามารถอธิบายความรับผิดชอบทางจริยธรรมและวิชาชีพ และผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในบริบทระดับโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม (SO)
- PLO2 สามารถอธิบายสรุปใจความของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ (SO)
- PLO3 สามารถตรวจวัดตัวอย่างด้วยเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อการวิเคราะห์ การพิสูจน์ และการตรวจสอบคุณภาพ (SO)
- PLO4 สามารถเสนอแนวทางการแก้ปัญหาขององค์กรโดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ (SO)
- PLO5 สามารถพิสูจน์ความเป็นจริงของข้อสมมุติฐานด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นข้อสรุปที่ชัดเจน (SO)
- PLO6 สามารถจัดทำแผนการสร้างนวัตกรรมหรือแผนธุรกิจใหม่ โดยบูรณาการความรู้และทักษะทางเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และศาสตร์อื่น (SO)
- PLO7 สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมที่ได้ร่วมกำหนดเป้าหมาย วางแผนการทำงาน และประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น (GO)
- PLO8 สามารถแสดงถึงการใฝ่เรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพร้อมปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต (GO)
- PLO9 สามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้ พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง (GO)

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes: YLO)

- ปีที่ 1 สามารถแสดงออกถึงความเข้าใจต่อผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อสังคม และสืบค้นข้อมูลความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งเลือกใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจสอบ หรือออกแบบกระบวนการตามความต้องการ โดยหาความรู้ใหม่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของชุมชน อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้ให้กับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง
- ปีที่ 2 สามารถจำแนก วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลที่มีในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการพัฒนาและจัดการกระบวนการวิเคราะห์ วิจัย พร้อมทั้งใช้ดุลยพินิจหาข้อสรุป โดยหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของวงการธุรกิจ สังคม โลก อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นด้วยภาษาที่ถูกต้อง
- ปีที่ 3 สามารถบูรณาการความรู้ ทำหน้าที่ได้ถูกต้องตามที่ได้รับมอบหมายภายในทีมงานที่มีการกำหนดเป้าหมาย วางแผนงาน ตรงตามกำหนดเวลา ศึกษาหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของวงการธุรกิจ สังคม โลก และประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นล่วงหน้า อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง
- ปีที่ 4 สามารถบูรณาการความรู้และทักษะการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความเพื่อแสวงหาโอกาสสร้างนวัตกรรม หรือพัฒนาเป็นธุรกิจ ตามความสนใจหรือความถนัดของตนเอง พร้อมศึกษาหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของวงการธุรกิจ สังคม โลก และประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นล่วงหน้า อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ของโมดูล (Module learning outcomes: MLO)

Module - Innovation Exploration and Inspiration

MLO1: สามารถแสดงออกถึงความเข้าใจต่อผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมได้

Module - Investigation Skill

MLO2: สามารถสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของวงการธุรกิจ สังคม โลก

Module - Technical Skill

MLO3: สามารถเลือกใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจสอบ หรือออกแบบกระบวนการตามความต้องการ และสื่อสารความรู้ให้กับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง

Module - Problem Solving

MLO4: สามารถจำแนก วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลที่มีในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง โดยหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์โลก อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นด้วยภาษาที่ถูกต้อง

Module - Critical Thinking

MLO5: สามารถพัฒนาและจัดการกระบวนการวิเคราะห์ วิจัย พร้อมทั้งใช้ดุลยพินิจหาข้อสรุป โดยหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของวงการธุรกิจ สังคม โลก อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นด้วยภาษาที่ถูกต้อง

Module - Foresight

MLO6: สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีเพื่อแสวงหาโอกาสสร้างนวัตกรรม หรือพัฒนาเป็นธุรกิจ และศึกษาหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของวงการธุรกิจ สังคม โลก และประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นล่วงหน้า อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง

Module - Real world

MLO7: ทำหน้าที่ได้ถูกต้องตามที่ได้รับมอบหมายภายในทีมงานที่มีการกำหนดเป้าหมาย วางแผนงาน ตรงตามกำหนดเวลา วิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน โดยศึกษาหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ของวงการธุรกิจ สังคม โลก และประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นล่วงหน้า อีกทั้งสามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง

5. ตารางแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

GELO \ TQF	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ
GELO1	✓				
GELO2	✓				
GELO3		✓			
GELO4			✓		
GELO5			✓		
GELO6			✓		
GELO7				✓	
GELO8				✓	
GELO9					✓
GELO10					✓

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

PLOs TQF	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	ทักษะพิสัย
PLO1 สามารถอธิบายความ รับผิดชอบทางจริยธรรมและวิชาชีพ และผลกระทบของการแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์ในบริบทระดับโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม (SO)	/					
PLO2 สามารถอธิบายสรุปใจความ ของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง ถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการ สืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากแหล่ง ต่างๆ (SO)		/				
PLO3 สามารถตรวจวัดตัวอย่างด้วย เทคนิคและเครื่องมือทาง วิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพ เพื่อการวิเคราะห์ การ พิสูจน์ และการตรวจสอบคุณภาพ (SO)						/
PLO4 สามารถเสนอแนวทางการ แก้ปัญหาขององค์กรโดยบูรณาการ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์ อื่นที่เกี่ยวข้องได้ (SO)			/			
PLO5 สามารถพิสูจน์ความเป็นจริง ของข้อสมมุติฐานด้วยกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นข้อสรุปที่ ชัดเจน (SO)			/			

TQF PLOs	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	ทักษะพิสัย
PLO6 สามารถจัดทำแผนการสร้างนวัตกรรมหรือแผนธุรกิจใหม่ โดยบูรณาการความรู้และทักษะทางเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และศาสตร์อื่น (SO)			/			
PLO7 สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมที่ได้ร่วมกำหนดเป้าหมาย วางแผนการทำงาน และประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น (GO)				/		
PLO8 สามารถแสดงถึงการใฝ่เรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพร้อมปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต (GO)				/		
PLO9 สามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้ พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง (GO)					/	

6. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย GELO2 แสดงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต	1) สอดแทรกความรู้และกิจกรรม การพัฒนาความซื่อสัตย์ สุจริต มีระเบียบวินัย และความเป็นไทย ควบคู่กับเนื้อหาวิชา 2) สร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีวินัยในตนเอง การเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ฝึกความรับผิดชอบโดยมอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมถึงอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ของสังคมเพื่อให้นิสิตเข้าใจ ร่วมเสนอวิธีการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลที่รอบด้าน เหตุผล และความถูกต้อง ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก	1) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมงานที่ได้รับมอบหมาย ผลงาน และการสะท้อนคิดที่เกี่ยวกับความซื่อสัตย์สุจริตและความเป็นไทย เช่น ประเมินจากพฤติกรรมที่ไม่กระทำการทุจริตในการเรียน และการสอบประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการเป็นผู้มีวัฒนธรรมไทย 2) ประเมินจากการมีวินัย การตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การร่วมกิจกรรม ผลงาน และการมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงประเมินและพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีจากการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น ผลงานและการนำเสนอผลงาน
2. ด้านความรู้ GELO3 มีความรอบรู้ เท้าทันต่อการพัฒนา และการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก	1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญโดยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจตามจุดเน้นของรายวิชา 2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นการปฏิบัติและวิธีการแสวงหาความรู้ เพื่อนำความรู้มาสร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในบริบทของศาสตร์ ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และการปฏิบัติของนิสิตด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การทำกิจกรรม การนำเสนอผลงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การอภิปราย การประเมินผลงาน และการทดสอบ 2) ประเมินจากผลงาน กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนผลกระทบท่ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
3. ด้านทักษะทางปัญญา GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ	1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ ที่ฝึกให้นิสิตได้แสวงหาความรู้ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้มีการสะท้อนคิดเพื่อประเมินตนเองทั้งด้านความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหรือจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เป็นปัญหา/ความต้องการของชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศ โดยการใช้ข้อมูลอย่างรอบด้านเพื่อวางแผน ออกแบบ และตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม เพิ่มโอกาสและมูลค่าสร้างอาชีพ และการเป็นผู้ประกอบการ	1) ประเมินพฤติกรรมของนิสิตขณะศึกษา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอรายงาน ประเมินจากผลงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ GELO7 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์ GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นผู้ตาม การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กร ในการทำกิจกรรมและการฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ 2) สอดแทรกการปลูกฝังคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการทำงานร่วมกับผู้อื่นและฝึกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ผ่านการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศในบริบทของความเป็นไทย ด้วยการอภิปรายระดมความคิด และบทบาทสมมติ	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตระหว่างการเรียนรู้ การทำกิจกรรม ผลงาน และการนำเสนอผลงาน เช่น ความรับผิดชอบส่วนตนและส่วนรวม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการทำงานเป็นทีม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1) เน้นให้ใช้เทคโนโลยีและวิธีการต่าง ๆ ในการแสวงหาข้อมูลและความรู้ ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบบทความ ตัวเลข สถิติ ผังกราฟิก และอื่น ๆ รวมทั้งการเลือกใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสมและมีวิจารณญาณ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ในการแก้ปัญหา สร้างนวัตกรรม และนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพได้ 2) จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอื่นเพื่อการสื่อสารทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนส่งเสริมให้ทุกคนได้นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าผ่านการพูดและการเขียน ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล	1) ประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และผลงานจากการนำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการตอบคำถามหรือการแก้ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน ในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อสื่อสารความรู้ความคิดของตนเอง เช่น ผังกราฟิก บทความวิชาการ บทความวิจัย วารสาร และการเสนอผลงานในที่ประชุม

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม PLO1 สามารถอธิบายความรับผิดชอบทางจริยธรรม และวิชาชีพ และผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในบริบทระดับโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม (SO)	1) การเน้นย้ำเรื่องคุณธรรมจริยธรรม พร้อมผลที่จะเกิดขึ้นให้กับผู้เรียนในแต่ละรายวิชา โดยพยายามให้ผู้เรียนแสดงทัศนคติเกี่ยวกับเรื่องคุณธรรมจริยธรรมต่าง ๆ 2) การถาม-ตอบปัญหา ทั้งแบบปากเปล่าและแบบข้อเขียนเกี่ยวกับผลกระทบ หรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม	1) ประเมินจากพฤติกรรมในห้องเรียน ผลงานที่ได้รับมอบหมาย ความคิดเห็นต่อเหตุการณ์หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องคุณธรรม จริยธรรม 2) ประเมินจากการตอบคำถามเกี่ยวกับผลกระทบทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม
2. ด้านความรู้ PLO2 สามารถอธิบายสรุปใจความของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ (SO)	1) การมุ่งเน้นการเรียนการสอนโดยให้นิสิตได้มีส่วนร่วม การลงมือปฏิบัติจริง และการให้ feedback ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) การร่วมอภิปรายข้อมูลความรู้ที่ผู้เรียนค้นคว้า พร้อมทั้งแนะนำวิธีการเพิ่มเติมให้กับผู้เรียน	1) ประเมินจากผลการทดสอบแบบต่าง ๆ เช่น การมีส่วนร่วมตอบคำถามในชั้นเรียน การนำเสนอ การร่วมอภิปรายในชั้นเรียน การนำเสนอ และแบบทดสอบทั้งปากเปล่าและข้อเขียน 2) ประเมินจากผลงานของการมอบหมายงาน รวมถึงข้อมูลในการค้นคว้าที่ใช้นำเสนองาน
3. ด้านทักษะทางปัญญา PLO4 สามารถเสนอแนวทางการแก้ปัญหาขององค์กร โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ (SO) PLO5 สามารถพิสูจน์ความเป็นจริงของข้อสมมุติฐาน ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นข้อสรุปที่ชัดเจน (SO) PLO6 สามารถจัดทำแผนการสร้างนวัตกรรมหรือแผนธุรกิจใหม่ โดยบูรณาการความรู้และทักษะทางเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และศาสตร์อื่น (SO)	1) การออกแบบการสอนร่วมของผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา 2) การร่วมอภิปรายงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการพัฒนาต่อยอดแก่ผู้เรียน 3) จัดกิจกรรมส่งเสริมความคิด หรือเปิดมุมมองจากทั้งการเชิญวิทยากรภายนอกและการทัศนศึกษา ทุ่งาน 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนนำข้อมูลหรือประสบการณ์ที่มี มาร่วมคิดวิเคราะห์ และคาดการณ์เหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต	1) ประเมินจากการแผนงานและทำโครงการหรือโครงการต่าง ๆ 2) ประเมินจากผลการดำเนินงานในโครงการหรือโครงการต่าง ๆ ที่มีการบูรณาการองค์ความรู้ 3) ประเมินจากแนวคิด กระบวนการ หรือผลงานต่าง ๆ ที่สามารถสร้างนวัตกรรมหรือทำธุรกิจได้ และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ PLO7 สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมที่ได้ร่วมกำหนดเป้าหมาย วางแผนการทำงาน และประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น (GO) PLO8 สามารถแสดงถึงการใฝ่เรียนรู้อย่างสม่ำเสมอเพื่อพร้อมปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต (GO)	1) การมอบหมายงานกลุ่ม ที่สอดคล้องกับรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคเรียน 2) ร่วมสังเกต แนะนำ และตรวจสอบแผนงาน/ผลงาน	1) ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงออกในกลุ่ม และแนวคิดในการวางแผนงาน 2) ประเมินจากแผนการดำเนินการ ผลงาน และผลการวิเคราะห์เมื่อการดำเนินการไม่เป็นไปตามแผน
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ PLO9 สามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้ พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง (GO)	1) การมอบหมายงานในการค้นคว้าหาความรู้ ตามแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เหมาะกับเนื้อหา รวมถึงการสืบเสาะต่อยอดข้อมูล 2) การยกตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ จากบุคคลที่หลากหลายอาชีพ และให้ทดลองปฏิบัติเพื่อรับข้อเสนอแนะ	1) ประเมินจากผลงานในการสืบค้นข้อมูล ทั้งที่เป็นส่วนของเนื้อหาโดยตรงและเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการนำเสนอ และวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2) ประเมินจากการสื่อสารแบบรายบุคคล แบบกลุ่ม และการนำเสนอต่อผู้อื่น
6. ด้านทักษะพิสัย PLO3 สามารถตรวจวัดตัวอย่างด้วยเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อการวิเคราะห์ การพิสูจน์ และการตรวจสอบคุณภาพ (SO)	1) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการปฏิบัติในแต่ละรายวิชา 2) มีการจัดรายวิชาที่เป็นลักษณะของโครงการในทุก Modules 3) ส่งเสริมให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือสร้างธุรกิจขนาดเล็กจากพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1) ประเมินจากแผนงาน ความก้าวหน้า รายงานผลการดำเนินการ ในรายวิชาโครงการ 2) ประเมินจากความคิดเห็นของบุคคลภายนอก หลักสูตร ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ 3) ประเมินจากผลการดำเนินการในการประกอบธุรกิจ

7. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
(เอกสารแนบหมายเลข 3)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 19 เรื่อง ระบบการให้คะแนน (เอกสารแนบภาคผนวก)

อาจารย์ผู้สอนสรุปผลการระดับคะแนนของนิสิตในแต่ละรายวิชาร่วมกัน และเสนอให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเห็นชอบผลการประเมินก่อนประกาศผลการประเมินให้นิสิตทราบ

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผล โดยแยกในแต่ละโมดูล

2.2 คณะกรรมการประเมินฯ แต่ละโมดูลประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันในแต่ละภาคการศึกษาและวางหลักเกณฑ์กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.3 อาจารย์ผู้สอนแจ้งการประเมินผลการทวนสอบของแต่ละรายวิชาให้คณะกรรมการประเมินฯ ระดับโมดูลพิจารณาและสรุปผลการประเมินแต่ละโมดูล

2.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)

2.5 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบรายงานผลการดำเนินงานของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) ร่วมกับการนำเสนองานและรายงานฝึกงานของนิสิต

2.6 จัดทำรายงานการดำเนินการของหลักสูตร เช่น ผลการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละภาคการศึกษา จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ภาวะการได้งานทำของนิสิต และ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.2 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

3.3 เกณฑ์อื่น ๆ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เอกสารแนบภาคผนวก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวทางการเป็นอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และความเข้าใจถึงนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชาและในหลักสูตรที่สอน
- 1.2 สนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรมการสอน เทคนิคการสอน การทำสื่อการสอน วิธีการวัดประเมินผลผู้เรียน การจัดทำรายละเอียดและแผนการสอนของรายวิชา
- 1.3 มีการกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) มีการจัดอบรมโดยคณะ/มหาวิทยาลัยให้แก่คณาจารย์สำหรับการจัดการเรียนการสอน การจัดทำสื่อการสอน รวมไปถึงวิธีการวัดและประเมินผล
- (2) สนับสนุนงบประมาณสำหรับการไปอบรม สัมมนา การศึกษาดูงาน เพื่อพัฒนาทักษะของคณาจารย์
- (3) สนับสนุนให้คณาจารย์ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) สนับสนุนให้คณาจารย์ทำผลงานทางวิชาการเพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น
- (2) จัดสรรงบประมาณให้คณาจารย์เข้าร่วมการอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ
- (3) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริการวิชาการแก่ชุมชน
- (4) ส่งเสริมการขอทุนวิจัยและสร้างสรรค์ผลงานเชิงนวัตกรรม
- (5) ส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาตนเองด้านทักษะเชิงสมรรถนะ และทักษะด้านอื่นๆ (soft skill) ที่จำเป็นในการถ่ายทอดไปยังผู้เรียน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

กระบวนการต่าง ๆ ในหลักสูตร ต้องได้รับการกำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร มีอาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 5 คนเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตร ซึ่งดำเนินการดังนี้

- มีการประชุมวางแผนการเรียนการสอนกับผู้สอน เป็นประจำทุกภาคการศึกษา ซึ่งอาจมีการปรับแผนการเรียนระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์
- มีการติดตามและรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน
- มีการทวนสอบระหว่างการเรียน และหลังการเรียนในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร
- มีการสรุปผลการดำเนินการในแต่ละภาคเรียน และแต่ละปีการศึกษา

พร้อมทั้งหาวิธีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่รายวิชาและหลักสูตรกำหนด รวมถึงการเสริมสร้างสมรรถนะให้นิสิต ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติ

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตที่จบการศึกษาของหลักสูตรฯ ต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ โดยบรรลุตามเป้าหมายของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ข้อ ตามที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 การสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย อีกทั้งบัณฑิตสามารถทำงานหรือประกอบอาชีพได้อย่างมีคุณภาพ โดยมีการติดตามผลจากผู้ใช้บัณฑิตในทุก ๆ ปี

3. นิสิต

นิสิตในหลักสูตรจำเป็นต้องผ่านกระบวนการต่าง ๆ ของหลักสูตร รวมถึงการเก็บข้อมูลและการให้ข้อมูลของนิสิต การติดตามการคงอยู่ของนิสิต และความพึงพอใจของนิสิตในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลักสูตร โดยมีการดำเนินงานดังนี้

- กระบวนการรับนิสิตซึ่งดำเนินการร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มีการคัดเลือกอย่างเป็นธรรมและมีประสิทธิภาพ มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาตามหมวด 3 ข้อ 2.4
- การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถเข้ามาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้และต้องกำหนดชั่วโมงว่าง เพื่อให้ให้นิสิตเข้าปรึกษา
- การคงอยู่ของนิสิตและการสำเร็จการศึกษาควรเป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนด
- ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร จำเป็นต้องมีการกำหนดคุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ และระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้กำหนด ทั้งนี้ผู้สอนในหลักสูตรมีความจำเป็นต้องมีปรัชญาในการผลิตบัณฑิตไปในทิศทางเดียวกัน มีการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพของอาจารย์ โดยผ่านการสนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหรือประชุมสัมมนาวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการสู่สังคม ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยทั้งการวิจัยในสาขาวิชาชีพ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการเพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น มีการทวนสอบความถูกต้องของเอกสารทางวิชาการ อาทิเช่น เอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอนและตำราที่ใช้ในการประกอบการสอนที่ผลิตขึ้น โดยผ่านระบบและกลไกในคณะ นอกจากนี้ยังมีกระบวนการสำหรับอาจารย์ผู้สอนอื่น เพื่อเป็นหลักประกันในการบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

4.1 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

- คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์ผู้สอน จะต้องเข้าร่วมประชุมหลักสูตรตามที่กำหนด เพื่อร่วมกันประเมิน วางแผน การป้องกันปัญหา และหาแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตร

- คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์ผู้สอน จะต้องเข้าร่วมประชุมหลักสูตรประจำปี เพื่อทบทวนผลการดำเนินงาน และร่วมวางแผนในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

4.2 การรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สำเร็จการศึกษาเป็นไปตามที่เกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- มีความสามารถด้านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์การรับอาจารย์ของมหาวิทยาลัยบูรพา
- มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

หลักสูตรให้การสนับสนุนการในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญจากทั้งในภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรม ทั้งในและต่างประเทศ มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริงให้กับผู้เรียน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การออกแบบหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอน ต้องตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีกำหนดผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้ใช้บัณฑิต วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยมุ่งเน้น

- การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยตรงกับความต้องการอย่างแท้จริง พัฒนาการเรียนการสอนของหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ การศึกษา

- การพิจารณาปรับปรุงและเสริมสร้างสมรรถนะตลอดระยะเวลาตามสภาวะการณ์เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

- การจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การประยุกต์และความคิดสร้างสรรค์ ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการ และนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม

- การออกแบบการเรียนจากทีมผู้สอน พร้อมทั้งปรับการสอนกรณีศึกษาให้ทันสมัยและการเปลี่ยนแปลงตามสภาวะการณ์ของโลก สังคม และความคาดหวังในอนาคต

- การประเมินผลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีการประเมินผู้เรียนทั้งด้านความรู้และทักษะ จากการวัดผลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การวัดผลจากการสอบ การมอบหมายงาน การเขียนรายงาน การทำโครงการและโครงการต่าง ๆ เป็นต้น รวมทั้ง การประเมินทักษะที่จำเป็นการใช้ชีวิตในสังคม และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากการสัมภาษณ์ การสังเกต และการตอบคำถาม ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนจากกิจกรรมต่าง ๆ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของคณะ เช่น การจัดขอครุภัณฑ์ทั้งจากงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งด้านกายภาพ สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรทำการประชุมและนำเสนอ เพื่อให้มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้การดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์ และเกิดความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	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. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในแบบรายงานการประเมินตนเองปีที่แล้ว		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	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม	7	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินจากผลการเรียนรู้ของนิสิตจากพฤติกรรมการแสดงออก การอภิปรายโต้ตอบ การตอบคำถาม การทำกิจกรรมในชั้นเรียน และผลทดสอบ

1.1.2 มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการประเมินและกลยุทธ์การสอน

1.1.3 ประเมินจากผลการเรียนรู้และผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบประเมินของมหาวิทยาลัย

1.2.2 สังเกตการณ์จากทีมผู้สอน หรือกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งเพื่อการทวนสอบในรายวิชา

1.2.3 รายงานผลการประเมินให้แก่อาจารย์ผู้สอนเพื่อการพัฒนาทักษะการใช้กลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปผลการใช้แผนกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา และวางแผนปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนในภาคการศึกษาถัดไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนิสิตและบัณฑิต

2.1.1 การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษาในรูปของแบบสอบถาม

2.1.2 สำหรับบัณฑิตจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมบัณฑิตตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็นหรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรหรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

2.3 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

2.3.1 ดำเนินการโดยส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต

2.3.2 มีการประชุมทบทวนหลักสูตร โดยเชิญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานบัณฑิต บัณฑิตใหม่

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ผู้สอนทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพของการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ และทำการปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนจากข้อมูลป้อนกลับที่ได้รับทุกภาคการศึกษา แล้วเสนอต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอต่อคณบดี เพื่อจัดประชุมพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

4.2 หลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรภายใน 5 ปี หรือก่อนหน้านั้น เนื่องจากเป็นหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตร รวมทั้งความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

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 ปรัชญาชีวิตเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

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

89510264

ความสุขและคุณค่าชีวิต

2(1-2-3)

Happiness and Values of Life

ความหมายของชีวิต การรู้จักและเข้าใจตน การปรับปรุงและพัฒนาตน การตั้งเป้าหมายและวางแผนชีวิต การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีคุณค่า การปรับตัวแบบองค์รวมในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลง

Meanings of life; self-perceptions and understanding; self-improvement and development; goal-setting and life planning; living a valuable and happy life; holistic self - adjustment in a changing society

1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

89510364	การบริหารสุขภาวะทางกาย	2(1-2-3)
	Physical Well-being Management	

แนวคิดและวิธีปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพกายสุขภาพจิตที่ดี การยศาสตร์ การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร ยารักษาโรค การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง การวางแผนชีวิต ครอบครัว

Concepts and guidelines for maintaining in good physical and mental health; good shape; exercise; food consumption; medicine; behavior and environmental risks preventions; family life planning

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 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

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

89510664 เสพศิลป์สร้างสุข 2(1-2-3)

Appreciation of Arts for a Happy Life

คุณค่าของศิลปะด้านทัศนศิลป์ การออกแบบ ดนตรีและศิลปะการแสดงต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ สุนทรีระของการเสพงานศิลปะด้านทัศนศิลป์ การออกแบบ ดนตรีและศิลปะการแสดง หลักการใช้ศิลปะเพื่อแก้ปัญหาและส่งเสริมการมีสุขภาวะทางกายและใจที่ดี การฝึกปฏิบัติทางศิลปะแขนงต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะทางกายและใจ

Value of visual arts, design, music, and performing arts to human living; visual arts appreciation; design, music, and performing arts; artistic principles for problems solving and physical and mental well-being promotion; practices in various arts for physical and mental well-being promotion

89510764 ความรัก เพศสัมพันธ์และสุขภาพ 2(1-2-3)

Love, Sex and Health

สถานการณ์และพัฒนาการทางเพศ ความรักและการจัดการความรัก ทักษะการปฏิเสธในเรื่องเพศ ทัศนคติความเชื่อและวัฒนธรรมทางเพศ ความหลากหลายทางเพศ การวางแผนชีวิตรักและการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

Situation and sexual development; love and love management; refusal skills in sexual issue; attitude, believe, and culture of sex; sexual diversity; love life planning; sexual transmitted-diseases prevention; health literacy

2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา

89520064 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก 2(1-2-3)

Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World

ปลูกจิตสำนึก บทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบต่อความเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในฐานะพลเมืองของไทย อาเซียน และโลก กรณีศึกษา การรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงในประเด็นที่ทำหยากรอบความเชื่อเดิม เปิดโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น

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 Lateral Thinking Skill Development	2(1-2-3)
----------	--	----------

ความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ หลักการ แนวคิด และประเภทของการคิดนอกกรอบ การพัฒนาการคิดนอกกรอบอย่างเป็นระบบ เทคนิคการคิดนอกกรอบขั้นพื้นฐาน ขั้นก้าวหน้า และขั้นรอบรู้ การสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดนอกกรอบ การสร้างทีมเพื่อการคิดนอกกรอบ การคิดนอกกรอบในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันการนำเสนองาน

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

89520264	กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others	2(1-2-3)
----------	---	----------

การพัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่นเน้นการให้คุณค่าการเรียนรู้ด้วยใจที่ใคร่ครวญ พัฒนามิตด้าในของมนุษย์สู่การพัฒนา ศักยภาพที่สูงสุด ใช้การเรียนรู้ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายใน การรับฟังอย่างลึกซึ้ง สนทนาสนทนาเพื่อให้ ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนฝึกตนเองอย่างต่อเนื่อง

Systematic thinking process to understand oneself and others in the 21st century, focusing on introspective learning; development of human inner perspective towards the maximum potential; application of learning for inner changes; deep listening; aesthetic dialogue for continuous learning and practice

89520364	กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities	2(1-2-3)
----------	--	----------

ทฤษฎีและองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม การจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ฝึกปฏิบัติและจัดโครงการที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในองค์กร

Theories and components of creative thinking; guidelines for developing and promoting, organizing various activities; practical work and projects that promote creative thinking in the organization

89520964 บุรพาใส่สะอาด 2(1-2-3)
 BUU Social Conscience
 การจำแนกความแตกต่างระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ สาธารณะ จิตสำนึก
 และหน้าที่พลเมืองในการปกป้องผลประโยชน์สาธารณะ ความหมาย สาเหตุ ประเภทของการทุจริต การ
 คอรัปชั่น และผลประโยชน์ทับซ้อน ความเสียหายจากการกระทำดังกล่าว มาตรการป้องกันและการ
 ปราบปราม

A differentiation between private interests and public interests; awareness
 and civic duties to protect public interests; definitions, causes, types of misconduct,
 corruption, conflicts of interests and damages caused by those malpractices; preventive
 measures and suppression

2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา

89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย 3(2-2-5)
 Collegiate English

ฝึกทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และโครงสร้าง
 ภาษา ฝึกกลยุทธ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ ฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และอภิปรายเชิงวิชาการ

Practicing academic English skills in listening, speaking, reading, and writing;
 vocabulary and language structure; English language learning strategies; practicing critical
 thinking and academic discussion

89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย 3(2-2-5)
 Collegiate English

ฝึกทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และโครงสร้าง
 ภาษา ฝึกกลยุทธ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ ฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และอภิปรายเชิงวิชาการ

Practicing academic English skills in listening, speaking, reading, and writing;
 vocabulary and language structure; English language learning strategies; practicing critical
 thinking and academic discussion

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

ฝึกทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรม ฝึกกลวิธีการเรียนภาษาอังกฤษ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์
 และอภิปราย เรียนรู้พฤติกรรม

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

2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

89520764	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2(1-2-3)
	Thai Language Skills for Communication	

ภาษา กับความคิดและเหตุผล บูรณาการทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ในสถานการณ์ทั้งในชีวิตประจำวันและในเชิงวิชาการ

Language, thinking, and reasons; integration of language skills for effective communication, in daily life and academic purposes

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 1 รายวิชา

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

นโยบายประเทศไทย 4.0 เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม ที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ 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 Digital Skill	2(2-0-4)
----------	-------------------------------	----------

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 Interactive Media Design	2(2-0-4)
----------	--	----------

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 Media Design and Presentation	2(2-0-4)
----------	--	----------

การออกแบบสื่อดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน การนำเสนอเนื้อหาเชิงดิจิทัล อย่างมืออาชีพ การประเมินผลสื่อผสมที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือมาตรฐาน

Professionally present digital content; evaluation with standard tools

89530464	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด Mathematics for Smart Working Life	2(2-0-4)
----------	--	----------

คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การคิดดอกเบี้ยเชิงเดียว 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
Food Science

2(2-0-4)

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 สารหอมและสุนทรศาสตร์ วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางสีส้น การประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โพลีเมอร์ในเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ครีมกันแดด ชีวะโมเลกุลในเครื่องสำอาง 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 Science Literacy	2(2-0-4)
การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ มุมมองทางวิทยาศาสตร์ของสิ่งรอบตัว วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจในปัจจุบันและอนาคต S scientific thinking; scientific perspective of surrounding things of Interests and prospective science of interests		
89530964	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Science of Data	2(2-0-4)
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 Creativity and Innovation for Social Development	2(2-0-4)
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 Law for Worker and Business	2(2-0-4)
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 Management Functions แนวคิดพื้นฐานและลักษณะขององค์การ หลักการจัดการ กระบวนการจัดการ หน้าที่หลักในการจัดการ การวางแผน Basic concepts and characteristics of an organization; principles of management; management process; management functions; planning	2(2-0-4)
89531364	สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ Business Environment สภาวะแวดล้อมทางการจัดการ จริยธรรมในการจัดการ Management environment; management ethics	2(2-0-4)
89531464	การออกแบบโครงสร้างองค์กร Organizational Structure Design การจัดองค์การและทรัพยากรมนุษย์ การชี้นำ และการควบคุม Organizational and human resource management; directing; controlling	2(2-0-4)
89531564	การวางแผนกลยุทธ์ Strategic Planning แนวคิดพื้นฐาน กระบวนการในการบริหารกลยุทธ์ กระบวนการวางแผน การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ การควบคุมเชิงกลยุทธ์สำหรับธุรกิจ Strategic concepts and administration process; planning process and strategic decision making; strategic implementation and control business	2(2-0-4)
89531664	การควบคุมผลการดำเนินงาน Performance Controlling การวางแผน การดำเนินงาน การควบคุมการผลิตสินค้าและบริการ การจัดการคุณภาพ Planning; operating; controlling production of product and service; product and operation process designs; quality management	2(2-0-4)

- 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 จริยธรรมทางการตลาด 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 การวิจัยตลาดและระบบสารสนเทศทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย การวางตำแหน่งทางการตลาด
- 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 ในอุตสาหกรรมการผลิต
- 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 Accounting	2(2-0-4)
	หลักการ กระบวนการเกี่ยวกับการบัญชี การจัดทำรายงานทางการเงินของหน่วยงานธุรกิจ Concept; process; preparation of supported documents; business journal entries	
89532364	งบการเงิน Financial Statements	2(2-0-4)
	งบดุล งบกำไรขาดทุน งบแสดงการเปลี่ยนแปลงในส่วนของผู้ถือหุ้น งบกระแสเงินสด หมายเหตุประกอบงบการเงิน การวิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงฐานะการเงิน ผลการดำเนินงาน กระแสเงินสดของธุรกิจ 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 Financial Report	2(2-0-4)
	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 Business Taxation	2(2-0-4)
	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 การฝึกอบรมและ การ
พัฒนา 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 พื้นฐานของ
จุดสัมผัสเชิงพฤติกรรม 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 การสร้างนวัตกรรมการบริการ 2(2-0-4)
Service Innovation Design
- วิธีการคิด การออกแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การวิจัย
ทางการตลาด 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
- 89533064 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(2-0-4)
Sustainable Development Goals
- แนวคิดของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนตามกรอบองค์การสหประชาชาติ 17 เป้าหมาย
หลักการคิดวิเคราะห์ การดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การวัดและการประเมิน การวิเคราะห์กรณีศึกษา
และการออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาตามกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน
- Concept of Sustainable Development Goals of United Nations in 17 goals,
principle of design thinking, operation management, measurement and evaluation, case
study analysis, and design how to solve the issues by following Sustainable Development
Goals

3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้ผลิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา

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

89539864 ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(0-0-9)

Transforming Thailand through Innovation and Technology

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรมของประเทศไทย การประกอบการที่ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม ลูกค้าและการขาย แผนภาพคุณค่าที่ส่งมอบ ความเป็นผู้นำและการสร้างทีม ทักษะการแก้ปัญหา และการพัฒนาทักษะการนำเสนองานเชิงธุรกิจ

National economic and social development through innovation and technology, Thailand's innovation ecosystems; innovation-driven entrepreneurship, customers and sales, value proposition canvas, leadership and team building, intellectual property and business pitching skill training

89539964 การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม 3(0-0-9)

Creating Social Enterprises

รากเหง้าของวัฒนธรรมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาของสังคมและสิ่งแวดล้อม ความเหลื่อมล้ำในสังคม การยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน การเรียนรู้ความร่วมมือแบบประชารัฐ การแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวคิดของกิจการเพื่อสังคม การสร้างสรรค์แผนกิจการเพื่อสังคมแห่งอนาคต

The foundation of culture and natural resources; social and environmental issues; disparity in society; improving the quality of life of communities; learning in a civil state cooperation; solving social and environmental problems; concept of social enterprises; creating a corporate plan for future society

2) หมวดวิชาเฉพาะ	90	หน่วยกิต
2.1) วิชาบังคับ	69	หน่วยกิต
2.1.1) Module - Innovation Exploration and Inspiration	13	หน่วยกิต
33310165 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผลกระทบ		3 (2-2-5)
Environmental Science and Impact		

ธรรมชาติและความเชื่อมโยงของสิ่งแวดล้อมในเชิงพื้นที่ตั้งแต่ในระดับท้องถิ่นจนถึงระดับโลก และเชิงเวลาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมในอดีต ปัจจุบันและในอนาคต ผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การปรับตัวเพื่อลดผลกระทบปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

The nature and interconnection of the environment in spatial from local to global scales, and temporal in the short and long terms, past, present and future environmental changes; the impact of human on environmental changes; knowledge integration to adapt, prevent and solve the impact of occurring environmental problems

33310265 ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ		2(1-2-3)
Chemical and Biological Safety		

การประเมินความเสี่ยง การควบคุมความเสี่ยง เอกสารข้อมูลความปลอดภัย อุปกรณ์ความปลอดภัย กฎหมายและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และการตอบสนองฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับอันตรายทางเคมีและชีวภาพ

Risk assessment, risk controls, safety data sheets, safety equipment, laws and regulations, safe practices, personal protective equipment and emergency response pertaining to chemical and biological hazards

33313165 วิทยาการข้อมูลและสถิติ		3 (2-2-5)
Data Science and Statistics		

ภาพรวมของวิทยาการข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล การเตรียมข้อมูล หลักการวิเคราะห์ข้อมูล การโปรแกรมสำหรับวิทยาการข้อมูล การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างโมโนภาพข้อมูลและสถิติกราฟฟิค แนวโน้มปัจจุบันทางด้านวิทยาการข้อมูล กรณีศึกษา

Overview of the data science, introduction to data science; data preparation; concept of data analysis, programming for data science; tools for data analysis; data visualization and graphical statistics; current trend in data science; case study

33318165	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	1(0-2-1)
เทคนิคกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การเข้าใจ การนิยาม การสร้างสรรค์ การจำลอง การทดสอบ การประยุกต์กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ Design thinking technique; design thinking steps, empathize, define, ideate, prototype, test; application of design thinking for creative problem solving		
33318265	นวัตกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Innovation for Sustainable Development Goals	2(1-2-3)
ความเป็นมา แนวคิด รายละเอียดและมิติของปัจจัยที่เชื่อมโยงกันของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ข้อ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน นวัตกรรมของโลก และประเทศไทยกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาต่างๆ Background, concept, details and integration of 17 sustainable development goals (SDGs); sufficiency economy philosophy (SEP) for SDGs; global and Thailand innovation for SDGs; case studies		
33314165	การตลาดและการสร้างแบรนด์ Marketing and Branding	2(1-2-3)
สภาพแวดล้อมทางการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค เส้นทางการตัดสินใจของลูกค้า สัดส่วนการตลาด เป้าหมาย และการวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ ส่วนผสมทางการตลาด การตลาดออนไลน์ การสร้างแบรนด์ การจัดการตราสินค้าและการปรับภาพลักษณ์ Market situation; consumer behavior; customer journey; segment, target, and position; marketing mix; online marketing; brand management and re-branding		
2.1.2) Module - Investigation		14 หน่วยกิต
33310365	วิทยาศาสตร์แนวหน้า Frontier Science	1(1-0-2)
ประวัติและวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สำหรับนวัตกรรม การบูรณาการงานวิจัยที่น่าสนใจและท้าทาย แหล่งทุนวิจัย History and evolution of science, science for innovation, integration; challenge and interesting researches; research foundation		

- 33310465 การสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ 1(0-2-1)
Science Communication

ทักษะการสื่อสารทางเชิงวิทยาศาสตร์ จริยธรรมในการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการสื่อสาร การเตรียมข้อมูล สื่อประกอบการนำเสนอ การนำเสนอในที่สาธารณะ

Science communication skill; communication ethics; information technology of communication, data preparation, media for presentation; public presentation

- 33311165 เทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์ 3(2-2-5)
Energy Technology and Conservation

สถานการณ์ทางพลังงาน สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรพลังงาน พลังงานทดแทน อุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน การจัดการพลังงาน

Energy, environment and climate change situations; energy resources; renewable energy; thermodynamic; heat transfer; energy management

- 33311265 วิทยาศาสตร์วัสดุ 3(2-2-5)
Science of Material

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ สมบัติทางเคมี สมบัติทางกายภาพ การวิเคราะห์และการใช้งานของวัสดุพอลิเมอร์ โลหะ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต

Introduction to structure, composition, physical and chemical properties, characterization and application of polymers, ceramics, metals and composite materials

- 33312165 ชีววิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Life Science

โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เซลล์ ความหลากหลายทางชีวภาพ พันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ในทางการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร สิ่งแวดล้อม การแพทย์และสาธารณสุข

Structure and function of biomolecules; cell; biodiversity; genetic and genetic engineering and related laboratories; application in agriculture, food industries, environment, medical and public health

33314265	ความรู้ทางธุรกิจและการจัดการ Business and Management	2(1-2-3)
ไอเดียทางธุรกิจ การวิเคราะห์ปัญหาทางธุรกิจ การสร้างแผนธุรกิจ การวิเคราะห์และประเมินธุรกิจ องค์ประกอบการจัดการ การวางแผนแบบบูรณาการ การจัดการภาวะวิกฤต Business Idea; business solving problem; business planning; business analytics and evaluation; management function; integrated planning; crisis management		
33319165	โครงการโมดูลทักษะการสืบเสาะ Investigation Skill Module Project	1(0-2-1)
การตั้งคำถาม การตั้งสมมติฐาน การสืบค้นข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล การรู้เท่าทันข้อมูล การสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ Questioning; hypothesize; data retrieval; data collection; data analysis and interpretation; information literacy; communication; information technology		
2.1.3) Module - Technical Skill		9 หน่วยกิต
33311365	การแก้ปัญหาเชิงฟิสิกส์และวิศวกรรม Physics and Engineering Problem Solving	2(0-4-2)
วิธีการและกระบวนการในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์มิติปัญหาด้านกลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง ปัญหาด้านกลศาสตร์ของวัสดุยืดหยุ่น ปัญหาด้านกลศาสตร์ของไหลและอากาศพลศาสตร์ ปัญหาด้านคลื่นและแสง ปัญหาด้านแม่เหล็กและไฟฟ้า Method or procedure to solve problems; dimensional analysis; rigid body mechanics problem; deformable body mechanics problem; fluid mechanics and aerodynamics problem; optics and wave problem; electric and magnetic problem		
33311465	เทคนิคทางเคมี Chemical Techniques	3(0-6-3)
อุปกรณ์ทางเคมี การใช้อุปกรณ์ทางเคมี การเตรียมสารละลาย เทคนิคการสกัด เทคนิคการไทเทรต เทคนิคทางโครมาโทกราฟีแบบแผ่น เทคนิคการวิเคราะห์เชิงคุณภาพพื้นฐาน เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณพื้นฐาน Chemical equipment; use of chemical equipment; preparation of solutions; extraction technique; titration technique; planar chromatographic technique; fundamental qualitative analytical techniques; fundamental quantitative analytical techniques		

33312265	เทคนิคทางชีวภาพ Biological Techniques	3(0-6-3)
----------	--	----------

เทคนิคพื้นฐานทางด้านพันธุวิศวกรรม อิเล็กโตรโฟรีซิส การสกัดดีเอ็นเอ การแยกยีน การเพิ่มปริมาณยีน การตัดต่อและเชื่อมยีน การเปลี่ยนแปลงยีน การคัดเลือกโคลนี การทำปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอร์ เทคนิคพื้นฐานด้านการแยกและทำบริสุทธิ์โปรตีน โครมาโตกราฟีและการทดสอบกิจกรรมเอนไซม์

Basic techniques in genetic engineering, electrophoresis, DNA extraction, gene isolation, gene amplification, gene cutting and ligation, gene transformation, colony selection, polymerase chain reaction, basic technique in protein isolation and purification; Chromatography and enzyme activity assay

33319265	โครงการโมดูลทักษะเชิงเทคนิค Technical Skill Module Project	1(0-2-1)
----------	---	----------

การแก้ปัญหา การเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหา การออกแบบกระบวนการ
Problem solving; tools for problem solving selection; process design

2.1.4) Module - Problem Solving

11 หน่วยกิต

33320365	มาตรฐานระบบการจัดการ Management System Standards	1(1-0-2)
----------	---	----------

หลักการบริหารจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพและกระบวนการ ความเป็นผู้นำ การวางแผน การสนับสนุน การดำเนินการ การประเมินสมรรถนะ การปรับปรุง การควบคุมคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานห้องปฏิบัติการ

Quality management principle; quality management system and its processes; leadership; planning; supporting; operation; performance competency evaluation; improvement; iso and management systems; environmental management systems; laboratory quality standards

33321565 เคมีวิเคราะห์ 3(0-6-3)
Chemistry Analysis

สารละลายและการเตรียมสารละลาย การเตรียมตัวอย่าง การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ปริมาตรวิเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ วิธีทางสเปกโตรเมตรี วิธีทางโครมาโทกราฟี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Solutions; preparation of solutions and samples; qualitative analysis; quantitative analysis; volumetric analysis; instrumental analysis; spectrometry; chromatography; related laboratory practices

33322365 กระบวนการชีวภาพ 3(0-6-3)
Bioprocess

กระบวนการทางชีวภาพ กระบวนการหมัก การควบคุมคุณภาพจุลินทรีย์ การใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม

Bioprocess; fermentation; quality control; industrial valorization

33323265 เทคโนโลยีอัจฉริยะ 3(0-6-3)
Smart Technology

พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบลอจิก หัววัดและการแปลงสัญญาณ ระบบควบคุม อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง เทคโนโลยีอัจฉริยะสำหรับอุตสาหกรรม

Basic electronics and logic design; sensor and actuator; controller system; internet of things; smart technology for industry

33329365 โครงการโมดูลการแก้ปัญหา 1(0-2-1)
Problem Solving Module Project

เทคนิคการจำแนกปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือต่าง ๆ การบูรณาการ
Classification techniques of problem, problem analytical; problem solving using various tools; integration

	2.1.5) Module - Critical Thinking	7	หน่วยกิต
33323365	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence		3(2-2-5)
ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น วิธีการแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ Introduction to artificial intelligence; solving problems method; expert systems, machine learning, deep learning; artificial intelligence tools			
33328365	เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว Bio-Circular-Green Economy		2(1-2-3)
หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน การวิจัยขั้นแนวหน้า การส่งเสริมนวัตกรรมด้านใหม่ การคาดการณ์อนาคตและการวิจัยเชิงระบบ Sufficiency economy philosophy (SEP), sustainable development goals (SDGs), economics model for sustainable growth, (BCG model), frontier research, Innovation sandbox, foresight and systems research			
33329465	โครงการโมดูลการคิดเชิงวิพากษ์ Critical Thinking Module Project		2(0-4-2)
กำหนดปัญหาวิจัย สืบค้นหาข้อมูล วางแผนแนวทางการแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์การวิจัย กำหนดวิธีการวิจัย เสนอเค้าโครงการวิจัย ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประมวล วิเคราะห์และสังเคราะห์ผล สรุปและวิจารณ์ผล Research problem setting; problem solving planning; research goal and objective setting; research method determination; proposal developing; scientific research conduction; results analysis and interpretation; discussion and conclusion			

2.1.6) Module - Foresight		6	หน่วยกิต
33334365	การจัดการเชิงบูรณาการและนวัตกรรม Integrated and Innovation Management		3(2-2-5)
นิเวศนวัตกรรม การคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายในอนาคต การเข้าใจลูกค้าและการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมโมเดลธุรกิจ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญาของนวัตกรรม Innovation ecosystem; futuristic thinking and foresight; customer insight and product orientation; business model innovation; managing intellectual property of innovation			
33339565	โครงการโมดูลการมองอนาคต Foresight Module Project		2(0-4-2)
การเข้าใจปัญหาปัจจุบัน การคาดการณ์ปัญหา การแก้ปัญหายอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ Understanding the current problem; foresight the future; systematic problem solving using scientific process			
33339665	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation		1(0-2-1)
หลักการ กระบวนการ และขั้นตอนสหกิจศึกษา กระบวนการสมัครงาน เทคนิคการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ สังคมการทำงาน ธุรกิจและการประกอบการ Concepts, process and steps of cooperative education; job application process; presentation techniques; personality development; working society; business and entrepreneurship			
2.1.7) Module - Real world		9	หน่วยกิต
33329865	ฝึกงาน Internship		3(0-9-6)
การเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว อย่างน้อย 200 ชั่วโมง Full-time academic or professional work as if being an temporary employee at the organizations for at least 200 hours			

33339965	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-18-9)
----------	-------------------------------------	-----------

ทักษะสำหรับการทำงาน ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร

Working skills; entrepreneurial skills; critical thinking; creativity; team working;
communication

	2.2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
33320665	นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Innovation	3(2-2-5)

พื้นฐานและความสำคัญของนวัตกรรม หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เทคโนโลยีการพัฒนาด้านนวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์ได้กับสังคมและชุมชน การเลือกใช้ การออกแบบ
และสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและอนาคตบนพื้นฐานของ
ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน กรณีตัวอย่างนวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม

Fundamentals and importance of innovation; principles of natural resources
and environmental management; Innovative development technology that can be useful to
society and the community; selection, design, and create innovations to manage and solve
current and future environmental problems based on environmental friendliness and
sustainability; case studies in environmental innovations

33320765	การประมวลผลข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Data Processing	3(2-2-5)
----------	---	----------

พื้นฐานด้านข้อมูลและการจัดการ การวิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม
ด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและเทคโนโลยีการประมวลผลข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์ เทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกล ซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
การวิเคราะห์และนำเสนอผลที่ได้

Fundamentals of data and management; analysis and processing of
environmental data with computer technology; environmental data processing tools and
technologies such as geographic information systems, remote sensing technology, computer
software and programming; analysis and presentation of the results

- 33320865 เทคโนโลยีการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Environmental Data Measurement and Analysis Technology

ธรรมชาติของข้อมูลสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ ดินและน้ำ พื้นฐานและเทคนิคการตรวจวัด การเก็บข้อมูลและการเก็บตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ การสังเคราะห์ผลการศึกษาและการนำเสนอผลที่ได้

Nature of environmental data including air, soil, and water; fundamentals and measurement techniques for environmental data collection and sampling; technology for analyzing environmental samples in the laboratory; the synthesis of study results and presentation

- 33321765 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3(2-2-5)
Polymer Science

ปฏิกิริยาและจลนศาสตร์ของการสังเคราะห์พอลิเมอร์ น้ำหนักโมเลกุล สัณฐานวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การขึ้นรูป การวิเคราะห์สมบัติ การใช้งานของพอลิเมอร์

Reactions and kinetics of polymerization, molecular weight, morphology, relation between structures and properties, processing, characterization, applications of polymers

- 33321865 พอลิเมอร์ชีวภาพ 3(2-2-5)
Biopolymer

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ชีวภาพ การจำแนกประเภท โครงสร้างทางเคมี สมบัติทางกายภาพและทางเคมี การปรับปรุงสมบัติด้วยการดัดแปรทางเคมี การใช้งานของพอลิเมอร์ชีวภาพ

Introduction to biopolymers, classification, chemical structure, physical and chemical properties, enhancement of properties by chemical modification, applications of biopolymers

- 33321965 เทคโนโลยียาง 3(2-2-5)
Rubber Technology

ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ ยางเทอร์โมพลาสติก องค์ประกอบและการเตรียมยาง คอมพาวด์ กระบวนการขึ้นรูป และคงรูปยาง การทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ยาง

Natural rubber, synthetic rubber, thermoplastic elastomer, rubber compounding ingredients and compound formulation, processing and curing of compound, testing of raw materials and rubber products

- 33322465 เทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-2-5)
Biotechnology
หลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ พืช สัตว์ จุลินทรีย์ การแพทย์ พลังงาน สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม
Biotechnology concept; plants; animals; microorganisms; medical; energy; environment; industry
- 33322565 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากแอคติโนแบคทีเรีย 3(2-2-5)
Bioactive Compounds from Actinobacteria
การคัดแยกแอคติโนแบคทีเรียจากแหล่งธรรมชาติ การระบุชนิดของแอคติโนแบคทีเรีย
การผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์
Actinobacterial isolation from natural resources; identification; bioactive compounds; applications
- 33322665 การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ 3(2-2-5)
Bioactivity Evaluation
กระบวนการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของสารออกฤทธิ์สำหรับ
ใช้ในผลิตภัณฑ์สมุนไพร เครื่องสำอาง อาหารเสริมสุขภาพ และยา
Qualitative and quantitative bioactivity testing process of active ingredients for use in herbal products; cosmetics; health supplements and medicines
- 33322765 การสังเคราะห์และปรับปรุงโครงสร้างของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ 2 (2-0-4)
Synthesis and Structural Modifications of Bioactive Substances
กระบวนการสังเคราะห์และการปรับปรุงโครงสร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพสำหรับใช้ใน
ผลิตภัณฑ์สมุนไพร เครื่องสำอาง อาหารเสริมสุขภาพ และยา
Synthesis and structural modification processes of bioactive compounds for use in herbal products; cosmetics; health supplements and medicines

- 33323465 การโปรแกรมเบื้องต้น 3(2-2-5)
Introduction to Programming
- แนวคิดเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ปัญหา กระบวนการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบการทำงาน
ของโปรแกรม การเขียนโปรแกรม
- Computational thinking; problem analysis; program development process; program design; computer programming language implementation
- 33323565 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(2-2-5)
Machinery Design
- หลักการทำงานของเครื่องกลอย่างง่าย ระบบแม่เหล็กไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก และระบบ
นิวแมติก การเขียนโปรแกรมออกแบบเครื่องจักรกล
- Principle of simple machine; electromagnetic systems; hydraulic and pneumatic systems; programming of machinery design
- 33323665 การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ 3(2-2-5)
Automated Measuring and Controlling
- ทฤษฎีการวัด การสอบเทียบ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน การแก้ปัญหาระบบ
อัตโนมัติ การวางแผนและควบคุมการผลิต
- Measurement theory; calibration; programming of controller; automated solving problem; production planning and controlling
- 33324465 การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน 3(2-2-5)
Logistics and Supply Chain Management
- การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน สารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การจัดซื้อและการจัดหา
คลังสินค้าและการจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง การขนถ่ายสินค้าและบรรจุภัณฑ์ โลจิสติกส์ย้อนกลับ
โลจิสติกส์ระดับโลก กลยุทธ์ทางโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
- Logistics and supply chain management; logistics information; purchasing and procurement; warehousing and inventory management; transportation; material handling and packaging; reverse logistics; global logistics; logistics and supply chain strategy

- 33324565 การวิจัยดำเนินการ 3(2-2-5)
Operational Research
- การแก้ปัญหาแบบกำหนด กำหนดการเชิงเส้น การจัดการโครงการ ปัญหาการขนส่ง ตัวแบบ
สินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย การตัดสินใจ ทฤษฎีเกมส์ การจำลองสถานการณ์
- Deterministic problems solving; project management; transportation problem;
inventory problem; queuing theory; decision making; games theory; simulation model
- 33324665 การจัดการเชิงกลยุทธ์ 3(2-2-5)
Strategic Management
- หลักการและทฤษฎีการจัดการเชิงกลยุทธ์ เครื่องมือและแนวคิดในการจัดการแต่ละขั้นตอนของ
กระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ การวางแผน กลยุทธ์ การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
ภายในองค์กร การกำหนดทิศทางขององค์กร วิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมาย การนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ การควบคุม
กลยุทธ์ ความรู้และทักษะในการกำหนดการจัดการเชิงกลยุทธ์ให้กับองค์กรอย่างเป็นรูปธรรมและมีจริยธรรม
- Principles and theories of strategic management, tools and concepts in each part of
strategic management processes; strategic planning; external environment assessment, internal
environment assessment, establishing strategic directions, visions, missions and goals, strategic
implementation, strategic control, knowledge and skills to set up practical and ethical strategic
management for organizations
- 33325165 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2(1-2-3)
Natural Products
- การจำแนกประเภท กระบวนการสกัด การแยก และการทำให้บริสุทธิ์ของสารจากผลิตภัณฑ์
ธรรมชาติ การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ
- Classification; extraction; isolation and purification of bioactive compounds from
natural products; determination of active constituents
- 33325265 วิทยาศาสตร์ของยา 2(2-0-4)
Medicinal Science
- เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ แบบจำลองโมเลกุลทางคอมพิวเตอร์ และความสัมพันธ์
ระหว่างโครงสร้างทางเคมีต่อการแสดงฤทธิ์ทางชีวภาพของยา
- Pharmacokinetics; pharmacodynamics; molecular docking computational and
structure-bioactivity relationships of drugs

- 33325365 เครื่องสำอางสมุนไพรและเวชสำอาง 2(1-2-3)
Phytocosmetics and Cosmeceuticals
กระบวนการผลิต การวิจัยพัฒนา การตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ และการควบคุมคุณภาพของ
เครื่องสำอางสมุนไพรและเวชสำอาง
Production; research and development; product formulation and quality
control of phytocosmetics and cosmeceuticals
- 33325465 อาหารเสริมและอาหารเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
Nutraceuticals and Functional Foods
นิยามของอาหารเชิงหน้าที่และอาหารเสริม อาหารคุณประโยชน์สูงที่เกิดขึ้นใหม่ ประโยชน์
ต่อสุขภาพ โหมดของการทำงาน การป้องกันโรค การเพิ่มประสิทธิภาพการกีฬา กลไกการนำเข้าสู่ของส่วนผสม
เชิงหน้าที่ ลักษณะทางพิษวิทยาของอาหารเสริมหรืออาหารเสริม
Functional foods and nutraceuticals definition; emerging superfood; health
benefits; mode of actions, disease preventions enhanced sports performance; delivery of
functional ingredients; toxicological aspects of nutraceuticals or functional foods
- 33325565 ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นถิ่น 3(2-2-5)
Traditional Fermented Food
ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นถิ่น กระบวนการผลิตอาหารหมัก จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง การควบคุมคุณภาพ
Traditional fermented food; fermentation process; microorganisms; quality control
- 33325665 อาหารหมักเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
Fermented Foods for Health
ประเภทของอาหารหมัก กระบวนการหมักและจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง ประโยชน์ประโยชน์ต่อ
สุขภาพ การพัฒนาอาหารหมักจากวัตถุดิบการเกษตรพื้นถิ่น
Classification; fermentation and microorganisms; health benefits; development
of fermented food from traditional agricultural materials

- 33325765 อาหารอนาคต 3(2-2-5)
Food for the Future
- คำจำกัดความและหลักการของอาหารแม่นยำ อาหารเสริม อาหารเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร โภชนาการและสุขภาพ โภชนพันธุศาสตร์ เทคนิคโอมิกส์ การออกแบบอาหารแม่นยำ
- Definition and concept of precision food, nutraceutical, functional foods, and dietary supplement; nutrition and health; nutrigenetics; omics techniques; health precision food design
- 33325865 กาแฟ 3(2-2-5)
Brewed Coffee
- กรรมวิธีการผลิตและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดกาแฟ สารออกฤทธิ์สำคัญ การคั่ว การชง คุณภาพกาแฟ
- Processing and technologies of green bean; bioactive compounds; roasting; brewing; coffee quality
- 33325965 ชา 3(2-2-5)
Tea Infusion
- การเก็บเกี่ยวใบชา กรรมวิธีการผลิตใบชา สารออกฤทธิ์สำคัญ การชง ศิลปะการชงชา
- Plucking; tea leaf processing; bioactive compounds; frying; fermenting; brewing; art of tea ceremony
- 33326165 การผลิตแอนติบอดี 3(2-3-4)
Antibody Production
- ระบบภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแอนติบอดีในสัตว์ทดลอง เซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแอนติบอดี การเตรียมแอนติเจน การฉีดแอนติเจนเพื่อกระตุ้นให้สัตว์ทดลองสร้างแอนติบอดี การผลิตพอลิโคลนอลแอนติบอดี การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดี การตรวจความจำเพาะของแอนติบอดี
- Immune system for antibody production; cell and organ involved in antibodies production; antigen preparation; Antigen immunization to animal for antibody production; polyclonal antibody production; monoclonal antibody production, characterization of antibody specificity

- 33326265 การพัฒนาเทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อใช้ตรวจวินิจฉัย 3(2-3-4)
Development of Antibody Techniques for Diagnostic Testing

การพัฒนาเทคนิคคอตบล็อต เวสเทิร์นบลอต อีไลซ่า ในการตรวจสอบแอนติเจน หรือแอนติบอดีในตัวอย่างส่งตรวจ วิธีการเตรียมตัวอย่าง อุณหภูมิและระยะเวลาในการบ่มที่เหมาะสม การตรวจสอบผล การแปลผล และหลักการพัฒนาชุดแถบทดสอบโดยเทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟี

Development of dot blot, western blot, ELISA techniques for antigen or antibody detection in samples; sample preparation determining the optimum conditions, incubation time and temperature, checking and results interpretation the results, concepts in immunochromatographic strip test development

- 33326365 เทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อตรวจสอบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-4)
Antibody Technique for Environment Monitoring

หลักการพื้นฐานของเทคนิคทางแอนติบอดีในการวัดเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ แนวคิดและการใช้เทคนิคทางแอนติบอดีในการตรวจสอบสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม การใช้แอนติบอดีที่จำเพาะต่อตัวชี้วัดทางชีวภาพ สำหรับวิเคราะห์เพื่อประเมินการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม

Fundamental of antibody techniques for quantitative and qualitative; concept and use of antibody technique for environmental contaminant detection; use of antibody specific to biomarkers assay for evaluation of environmental contamination

- 33326465 การประยุกต์เทคนิคทางแอนติบอดี 2(2-0-4)
Application of Antibody Technique

การตรวจสอบเชื้อก่อโรคในสารคัดหลั่งและความผิดปกติของเนื้อเยื่อในวงการแพทย์ด้วยเทคนิคแอนติบอดี การตรวจสอบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารและสิ่งแวดล้อม การใช้แอนติบอดีที่จำเพาะต่อตัวชี้วัดทางชีวภาพเพื่อประเมินการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม

Detection of pathogens in secretions and tissue abnormalities by antibody techniques; microbial contamination detection in food and environment; application of antibodies specific to biological indicators to assess environmental contamination

- 33326565 วิทยาการสาหร่ายสู่นวัตกรรมและชีวผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)
 Algae Technology for Innovation and Bio-products

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการสกัดและผลิตชีวผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง ชนิดและสมบัติของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสาหร่าย โดยใช้เซลล์สาหร่ายหรือผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายเป็น แหล่งวัตถุดิบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงธุรกิจที่เกี่ยวข้องในด้านสุขภาพ และความงาม

Introduction to biotechnology for the extraction and production of high-value bioproducts; types and properties of bioactive compounds from algae in cells or algae products; product development related to healthcare and cosmetics to business approach

- 33326665 เครื่องหมายพันธุกรรมในสัตว์น้ำเศรษฐกิจ 3(2-2-5)
 Genetic Markers in Aquatic Animals

หลักการ รูปแบบ วิธีการของเครื่องหมายพันธุกรรม ประโยชน์ด้านการเพาะเลี้ยง การปรับปรุงพันธุ์ การระบุอัตลักษณ์ และชนิดของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการแปรรูป อาหารสัตว์น้ำ เพื่อการป้องกันการปลอมปนของสินค้าแปรรูป

Principle, type and method of genetic markers; benefits for aquaculture, genetic improvement and species identification in economically important aquatic animals; application on seafood products industry for species guarantee

- 33326765 การใช้ประโยชน์ของเหลือใช้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางทะเล 3(2-2-5)
 Utilization of by-Product from Marine Product Processing

รูปแบบและลักษณะของของเหลือใช้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางทะเล การใช้ประโยชน์ของ เหลือใช้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางทะเลโดยกระบวนการย่อยสลาย กระบวนการแยกสกัด กระบวนการทำ แห้ง และกระบวนการอื่นๆ แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์

Types and characteristics of marine by-product; utilization by digestion process, extraction process, drying process and other processes, economic consideration

33327165	การวิเคราะห์อัญมณี	3(2-2-5)
	Gems Identification	

ลักษณะเฉพาะของอัญมณีธรรมชาติ อัญมณีที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีอินทรีย์ ปฏิบัติการวิเคราะห์อัญมณีเพื่อจำแนกอัญมณีธรรมชาติ อัญมณีที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์อัญมณีพื้นฐาน

Characteristic of natural gemstones; treated gemstones; synthetic gemstones; imitation gemstones; and organic gemstones; the practice of gems identification procedures for differentiating natural gemstones, treated gemstones, synthetic gemstones, and imitation gemstones by basic gemmological instruments

33327265	การประเมินมูลค่าอัญมณี	2(1-2-3)
	Gemstone Appraisal	

ระบบการประเมินคุณภาพเพชร ปฏิบัติการประเมินคุณภาพเพชร ปัจจัยสำหรับการประเมินคุณภาพพลอยสี หลักการประเมินคุณภาพพลอย ปฏิบัติการประเมินคุณภาพพลอย

Diamond grading system; the practice for diamond grading, pricing, and appraisal; colored gemstone value factors; colored stone grading system; the practice for colored stone grading

33327365	การสังเคราะห์และการปรับปรุงคุณภาพอัญมณี	3(2-2-5)
	Gemstone Synthesis and Enhancement	

กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอัญมณีและการสังเคราะห์อัญมณี คุณลักษณะอัญมณีสังเคราะห์และอัญมณีปรับปรุงคุณภาพ ปฏิบัติการสังเคราะห์ด้วยวิธีทางเคมีและการปรับปรุงคุณภาพอัญมณี

Gemstone enhancement and synthetic gemstone process; characteristic of treated gems and synthetic gems; chemical synthesis of gemstone and gemstone enhancement

- 33327465 วัสดุทางเลือกและวัสดุขั้นสูงในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ 2(2-0-4)
Alternative and Advanced Materials in Jewelry Industry

เซรามิกส์และการเคลือบเซรามิกส์ แก้วและแก้วไดโครอิก พอลิเมอร์เคลย์ เมทัลเคลย์และนาโนเมทัลเคลย์ วัสดุนาโนสำหรับการประยุกต์กับเครื่องประดับ วัสดุใหม่ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

Ceramics and ceramic coating; glass and dichroic glass; polymer clay; metal clay and nano-metal clay; nanomaterials for jewelry application, novel materials in gems and jewelry industry

- 33327565 โลหะมีค่า 2(2-0-4)
Precious Metal

โลหะมีค่าในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ การวิเคราะห์ปริมาณโลหะในอุตสาหกรรม การตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ทองในเครื่องประดับทอง การวัดความหนาของทองคำในเครื่องประดับชุบทองคำ

Precious metal in jewelry industry; metal content analysis in industry; determination of gold content in gold jewelry; measurement of gold thickness in gold plate jewelry

- 33339765 โครงการวิทยาศาสตร์นวัตกรรม 3(0-9-0)
Science Innovation Project

การสร้างสรรค์ผลงานเชิงบูรณาการและนวัตกรรม

Creating integrated works and innovations

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือเลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เอกสารแนบหมายเลข 2

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายเอกรัฐ ศรีสุข

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2539-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. กล่าวขวัญ ศรีสุข, สาวิณี สี่มาพันธ์, เพชรรัตน์ ไสว และเอกรัฐ ศรีสุข. (๒๕๖๒).ฤทธิ์ด้านการอักเสบของส่วนสกัดย่อยและสารประกอบจากสารสกัดจากใบสาบแ้งสาบกาในเซลล์แมคโครฟาจ RAW 264.7. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ ๑๑ เมื่อวันที่ ๒๓-๒๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒* (หน้า ๔๖๑-๔๖๘). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
2. กาญจนา หิริมเพ็ง, เอกรัฐ ศรีสุข และคำณ เลียดประถม. (๒๕๖๒). ฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ของน้ำมันหอมระเหยจากต้นชะนุดในป่าชุมชนบ้านอ่างเอ็ด (มูลนิธิชัยพัฒนา) จังหวัดจันทบุรี. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ ๑๒ วันที่ ๒๖-๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒* (หน้า ๑๒๗๗-๑๒๘๕). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.
3. Srisook, K., Malapong, C., Sawai, P., & Srisook, E. (2021). Validation of quantitative RP-HPLC-DAD method and extraction optimization of 4-methoxycinnamyl p-coumarate and trans-4- methoxycinnamaldehyde in *Etlingera pavieana* rhizomes. *Journal of Applied Pharmaceutical Sciences*, 11(10), 029-034.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
4. Chiranthanut, N., Lertprasertsuke, N., Srisook, E., & Srisook, K. (2021). Anti-inflammatory effect and acute oral toxicity study of 4-methoxycinnamyl p-coumarate from *Etlingera pavieana* rhizomes in animal models. *Journal of Applied Pharmaceutical Sciences*, 11(10), 024-028.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
5. Srisook, K., Potiprasart, K., Saraputit S., Park, C.-S., & Srisook, E. (2019). *Etlingera pavieana* extract attenuates TNF- α induced vascular adhesion molecule expression in human endothelial cells through NF- κ B and Akt/JNK pathways. *Inflammopharmacology*, 28(6), 1649-1662.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
6. Ninted, S., Boonruang, S., Pradubsri, K., Srisook, E., & Saraputit, S. (2019). Inhibition of human monoamine oxidase (MAO) enzymes by some Thai medicinal plant extracts In *Proceeding of the 2019 Pure and Applied Chemistry International Conference on 7-8 February 2019* (pp.CB50-CB54). Bangkok: Mahidol University.

7. Tongyen, T., Flor, L., Srisook, E., & Srisook, K. (2018). Influence of extraction method on antioxidant and nitric oxide stimulating activity of herbal mixtures in human endothelial cells. *NU. International Journal of Science*, 15(2), 58-66.

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

(2) นายณรงค์ อั้งกิมบัวน

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2537-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. กิตติศักดิ์ วิธินันทกิตต์, ดวงสิริ สยมภาค, ณรงค์ อั้งกิมบัวน, ภาณุพงศ์ บุญเพียร, และวีระพันธุ์ มานันตพงศ์. (๒๕๖๔). การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์การอบแห้งขึ้นขิงด้วยเครื่องอบแห้งสุญญากาศร่วมกับอินฟราเรด. *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน*, ๔(๓), ๘๑-๙๓.

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

2. ภาณุพงศ์ บุญเพียร และณรงค์ อั้งกิมบัวน. (๒๕๖๓). แบบจำลองการอบแห้งของการอบแห้งด้วยไมโครเวฟของมะระขึ้นกั้น. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ UTCC Academic day ครั้งที่ ๔ เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๓* (หน้า ๓๓๐๑-๓๓๑๔๗). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
3. กิตติศักดิ์ วิธินันทกิตต์, ณรงค์ อั้งกิมบัวน และสิทธิชัย รุ่งสว่าง. (๒๕๖๒). แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งเห็ดหอมด้วยเทคนิคสุญญากาศร่วมกับอินฟราเรด. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, ๑๔(๓), ๑-๑๓.
4. ภาณุพงศ์ บุญเพียร และณรงค์ อั้งกิมบัวน. (๒๕๖๒). แบบจำลองการอบแห้งกระเจี๊ยบแดงด้วยไมโครเวฟ. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ ๑๒ เมื่อวันที่ ๒๖-๒๘ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๒* (หน้า ๑๒๔๕-๑๒๕๓). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.
5. สาธินี เลิศประไพ, อีรพงศ์ ลอยล่อง, ภาณุพงศ์ บุญเพียร และณรงค์ อั้งกิมบัวน. (๒๕๖๒). การศึกษาการอบแห้งกระเจี๊ยบแดงด้วยรังสีอินฟราเรด. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ ๑๒ เมื่อวันที่ ๒๖-๒๘ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๒* (หน้า ๑๒๔๕-๑๒๕๑). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.
6. สาธินี เลิศประไพ, ณรงค์ อั้งกิมบัวน, เกศรินทร์ จำปาทอง และภาณุพงศ์ บุญเพียร. (๒๕๖๑). แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และสัมประสิทธิ์การแพร่ความชื้นของกระเจี๊ยบแดงที่ผ่านการอบแห้งด้วยลมร้อน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ ๖ เมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๑* (หน้า AS ๑๔๙-๑๕๔). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.

(3) นางสาวนิรมล ปัญญาบุญกุล

ประสบการณ์สอน

- ปี พ.ศ. 2539-2542 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
 ปี พ.ศ. 2542-2559 สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
 ปี พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. นิรมล ปัญญาบุญกุล, เพ็ญทิตา สุขทรัพย์, และอิชยา ยอดยิ่ง. (๒๕๖๔).ฤทธิ์การต้านเชื้อราที่เป็นสาเหตุของการเสื่อมเสียของขนมปังของสารสกัดจากเปลือกสับปะรด. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, ๕๒*(๑) (พิเศษ): ๑๗๗-๑๘๐.
 (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)
2. Khotchamong, W., Ketnawa, S., Ogawa, Y., & Punbusayakul, N. (2021). Effect of *in vitro* digestion on bioactive compounds, antioxidant and antimicrobial activities of coffee (*Coffea arabica* L.) pulp aqueous extract. *Food chemistry, 348*, 1-6.
 (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
3. Khotchamong, W., & Punbusayakul, N. (2019). Optimization of the infeed formula for spent coffee ground extract encapsulation using the response surface methodology. *Journal on Processing and Energy in Agriculture, 23*(3), 108-112.
 (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Publons (<https://publons.com/>))
4. Khotchamong, W., & Punbusayakul, N. (2018). Bioactive compounds and antioxidant activity of wines from different currant cultivars. *Journal on Processing and Energy in Agriculture, 22*(1), 27-30.
 (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Publons (<https://publons.com/>))
5. Punbusayakul, N., Samart, K., & Sudmee, W. (2018). Antimicrobial activity of pineapple peel extract. In *Proceedings of Innovation of Functional Foods in Asia (IFFA)* on 22-24 January, 2018, (pp. 141-149). Phayao: University of Phayao.

(4) นายภาณุพงศ์ บุญเพียร

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. กิตติศักดิ์ วิธินันทกิตต์, ดวงสิริ สยมภาค, ณรงค์ อึ้งกิม้วน, ภาณุพงศ์ บุญเพียร, และวีระพันธุ์ มานันตพงศ์. (๒๕๖๔). การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์การอบแห้งขึ้นขิงด้วยเครื่องอบแห้งสุญญากาศ ร่วมกับอินฟราเรด. *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน*, ๔(๓), ๘๑-๙๓.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)
2. ภาณุพงศ์ บุญเพียร และณรงค์ อึ้งกิม้วน. (๒๕๖๓). แบบจำลองการอบแห้งของการอบแห้งด้วยไมโครเวฟของมะระขึ้นกั้น. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ UTCC Academic day ครั้งที่ ๔ เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๓* (หน้า ๓๓๐๑-๓๓๑๔๗). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
3. ภาณุพงศ์ บุญเพียร และณรงค์ อึ้งกิม้วน. (๒๕๖๒). แบบจำลองการอบแห้งกระเจี๊ยบแดงด้วยไมโครเวฟ. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ ๑๒ เมื่อวันที่ ๒๖-๒๘ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๒* (หน้า ๑๒๑๕-๑๒๒๓). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.
4. สานินี เลิศประไพ, ธีรพงศ์ ลอยล่อง, ภาณุพงศ์ บุญเพียร และณรงค์ อึ้งกิม้วน. (๒๕๖๒). การศึกษาการอบแห้งกระเจี๊ยบแดงด้วยรังสีอินฟราเรด. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ ๑๒ เมื่อวันที่ ๒๖-๒๘ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๒* (หน้า ๑๒๔๕-๑๒๕๑). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.
5. สานินี เลิศประไพ, ณรงค์ อึ้งกิม้วน, เกศรินทร์ จำปาทอง และภาณุพงศ์ บุญเพียร. (๒๕๖๑). แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และสัมประสิทธิ์การแพร่ความชื้นของกระเจี๊ยบแดงที่ผ่านการอบแห้งด้วยลมร้อน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ ๖ เมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๑* (หน้า AS ๑๔๔-๑๔๕). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.

(5) นางปรียา ปะบุญเรือง

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ.2539-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. Demeyer, S., Athipornchai, A., Pabunrueang, P., & Trakulsujaritchok, T. (2021). Development of mangiferin loaded chitosan-silica hybrid scaffolds: Physicochemical and bioactivity characterization. *Carbohydrate Polymers*, 261, 117905.

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(6) นายทรงกลด สารภูษิต**ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ.2552 –ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. Boonruang, S., Prakobsri, K., Pouyfung, P., Srisook, E., Prasopthum, A., Rongnoparut, P., & Sarapusit, S. (2020). Structure–activity relationship and *in vitro* inhibition of human cytochrome CYP2A6 and CYP2A13 by flavonoids. *Xenobiotica*, 50(6), 630-639.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI-JCR (www.webofknowledge.com))

2. Srisook, K., Potiprasart, K., Sarapusit, S., Park, C.S., & Srisook, E. (2019). *Etlingera pavieana* extract attenuates TNF- α induced vascular adhesion molecule expression in human endothelial cells through NF- κ B and Akt/JNK pathways. *Inflammopharmacology*, 28(6), 1649-1662.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI-JCR (www.webofknowledge.com))

(7) นายนวศิษฐ์ รักษ์บำรุง**ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. นัญชนก กองแก้ว, นวศิษฐ์ รักษ์บำรุง และนินนาท์ จันท์สุริย์. (๒๕๖๒). การพัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง การดูดกลืนและคายความร้อนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. ใน *การประชุมวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ ๒ "ศาสตร์พระราช สำนึกนวัตกรรม นำการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน" เมื่อวันที่ ๒๒-๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒* (หน้า ๑๑๔๑-๑๑๕๑). สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
2. นิมนตา หลวงปิ่น และนวศิษฐ์ รักษ์บำรุง. (๒๕๖๒). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ ๗ ขั้น (7E) เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. ใน *การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ครั้งที่ ๑๒ วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒* (หน้า ๕๕๐-๕๕๒). อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
3. ระพีพรรณ เหลือสีบชาติ และนวศิษฐ์ รักษ์บำรุง. (๒๕๖๒). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในรายวิชาเคมี เรื่องพันธะโคเวเลนต์และรูปร่างโมเลกุล. ใน *การประชุมวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ ๒ "ศาสตร์พระราช สำนึกนวัตกรรม นำการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน" เมื่อวันที่ ๒๒-๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒* (หน้า ๑๑๘๙-๑๒๐๐). สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.

4. นวศิษฐ์ รักษ์บำรุง, ชุติพร พุฒนวล และทิพวรรณ เมืองมูล. (๒๕๖๑). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในรายวิชาเคมี หน่วย กรด-เบส. ใน *การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ ๑๐ เมื่อวันที่ ๒๔-๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑* (หน้า ๘๙๐-๘๙๓). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
5. นินนาร์ จันทรสุรีย์ และนวศิษฐ์ รักษ์บำรุง. (๒๕๖๑). ความรู้เนื้อหาพหุสาขาสอนและเทคโนโลยีในห้องเรียนเคมีโดยใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, ๑(๑), ๑๐๙-๑๒๑.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

(8) นางพอลิต นันทนาวัฒน์

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2540-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. น้ำทิพย์ จันถาวร, ไชยวัฒน์ นวลขาว, ปราง กาญจนสาร, ปวีณา สาสีทอง, จันทรพิมพ์ กังพานิช, พอลิต นันทนาวัฒน์ และชุตินา ถนอมสิทธิ์. (๒๕๖๔). ผลกระทบของแคดเมียมคลอไรด์ (CdCl_2) ที่มีต่อการเพาะฟักของไข่หอยเชอรี่ และการประยุกต์ใช้เชื้อซิฟิลโคลินเอสเทอร์เป็นตัวชี้วัดการได้รับสัมผัสในหอยเชอรี่. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๖(๑), ๔๘๘-๕๐๙.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
2. วิชชุดา ประสาทแก้ว และพอลิต นันทนาวัฒน์. (๒๕๖๑). การพัฒนาเทคนิคดอทบลอตเพื่อตรวจสอบไวเทิลโลเจนนินในปลากระพงขาว. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๓), ๑๔๔๘-๑๔๕๓.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)
3. Thanomsit, C., Kiatprasert, P., Prasatkaew, W., Khongchareonporn, N., Nanthanawat, P. (2021). Acetylcholinesterase (AChE) monoclonal antibody generation and validation for use as a biomarker of glyphosate-based herbicide exposure in commercial freshwater fish. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C*. 241(1), 1-9.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
4. Thanomsit, C. Nuakaw, C., Prasatkaew, W., Wattanakornsiri, A, Nanuam, J., Nanthanawat, P., and Kiatprasert, P. (2020) Adverse effects of chlorpyrifos and cypermethrin mixture on physiological alterations and cholinesterase expression on Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Thai Journal of Agricultural Science*, 53(3), 134-148.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

5. Thanomsit, C., Saowakoon, S., Wattanakornsiri, A., Nanuam, J., Prasartkaew, W., Nanthanawat, P., Mongkolvai, P., & Chalorchaoenying, W. (2020). Glyphosate (Round up): Fate in aquatic environment, adverse effect and toxicology assessment in aquatic organisms. *Naresuan University Journal: Science and Technology*, 28(1), 65-81.

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

6. Prasartkaew, W., Nanthanawat, P., & Thanomsit, C. (2019). Assessment of endocrine disrupting chemicals exposure in sea bass (*Lates calcarifer*) and wild fishes using vitellogenin as a biomarker. *EnvironmentAsia*, 12(2), 69-78.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

7. 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.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

8. Thanomsit, C., Maprajuab, A., Saowakoon, S., Prasatkaew, W., Ocharoen, Y., Wattakornsiri, A., Nanuam, J., & Nanthanawat, P. (2018). Acetylcholinesterase (AChE): Potential Biomarker for Evaluating Pesticide Exposure on Egg and Tissue of Golden Apple Snail (*Pomacea Canaliculata*) from Huai-Saneng Reservoir, Surin Province, Thailand. *Thai Journal of Agricultural Science*, 51(3), 104-117.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(9) นางสาวภรณ์ ศรีปรีชาศักดิ์

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. Phongsopitanun, D., Sripreechasak, P., Piewpong, K., Phongsopitanun, W., & Prateeptongkum, E. (2021). Characterization and anti-candida activity of the endophytic *Streptomyces* isolated from *Asystasia gangetica*. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 5(5), 814-818.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

2. Phongsopitanun, W., Kanchanasin, P., Sripreechasak, P., Pittayakhajonwut, P., & Tanasupawat, S. (2021). Biological activities and genome of marine *Streptomyces verrucosissporus* CPB1-1. *Agriculture and Natural Resources*, 55(2), 209-212.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

3. Phongsopitanun, W., Kanchanasin, P., Sripreechasak, P., Rueangsawang, K., Athipornchai, A., Supong, K., Pittayakhajonwut, P., & Tanasupawat, S. (2021). Potential antibiotic production of *Streptomyces justiciae* sp. nov., isolated from the root of *Justicia subcoriacea*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 71(9), 1-7.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

4. Phongsopitanun, W., Sripreechasak, P., Rueangsawang, K., Panyawut, R., Pittayakhajonwut P., & Tanasupawat, S. (2020). Diversity and antimicrobial activity of culturable endophytic actinobacteria associated with Acanthaceae plants. *ScienceAsia*, 46(3), 289–296.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

5. Pipattanawarothai, A., Athipornchai, A., Sripreechasak, P., & Trakulsujaritchok, T. (2019) Development of Polymeric Hydrogels for Potential Biomedical Applications: Sol-Gel Synthesis and in Vitro Release of Mangiferin. *Burapha Science Journal*, 24(3), 885-900.

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

6. Sripreechasak, P., & Athipornchai, A. (2019). Potential antimicrobial properties of *Streptomyces* isolated from Sammuk Mountain soil, Chonburi Province, Thailand. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research*, 10(4), 195-199.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

7. Supong, K., Sripreechasak, P., Phongsopitanun, W., Tanasupawat, S., Danwisetkanjana, K., Bunbamrung, N., & Pittayakhajonwut, P. (2019). Antimicrobial substances from the rare actinomycete *Nonomuraea rhodomycinica* NR4-ASC07T. *Natural Product Research*, 33(16), 1-7.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

8. Sripreechasak, P., Phongsopitanun, W., Supong, K., & Tanasupawat, S. (2018). Lipolytic and antimicrobial activities of *Pseudomonas* strains isolated from soils in Phetchaburi Province, Thailand. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 17(3), 499-505.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(10) นางสาวยุภาพร สมิน้อย

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2555-2563 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. ชนกนันท์ พ่วงบัลลังก์ และยุภาพร สมิน้อย. (๒๕๖๑). การพัฒนาอุปกรณ์แบบกระดาษเพื่อการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระแบบหลายวิธี. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา* ๒๓(๓), ๑๖๖๗-๑๖๘๑.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)
2. พัชรภรณ์ ทองสุข และยุภาพร สมิน้อย. (๒๕๖๑). การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยอนุภาคนาโนเหล็กออกไซด์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๓), ๑๖๕๕-๑๖๖๖.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)
3. Tasaengtong, B., & Sameenoi, Y. (2020). A one-step polymer screen-printing method for fabrication of microfluidic cloth-based analytical devices. *Microchemical Journal*, 158, 105078, 1-9.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
4. Puangbanlang, C., Sirivibulkovit, K., Nacapricha, D., & Sameenoi, Y. (2019). A paper-based device for simultaneous determination of antioxidant activity and total phenolic content in food samples. *Talanta*, 198, 542-549.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
5. Taprab, N., & Sameenoi, Y. (2019). Rapid screening of formaldehyde in food using paper-based titration. *Analytica Chimica Acta*, 1069, 66-72.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
6. Piyanan, T., Athipornchai, A., Henry, C. S., & Sameenoi, Y. (2018). An instrument-free detection of antioxidant activity using paper-based analytical devices coated with nanoceria. *Analytical Sciences*, 34(1), 97-102.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
7. Sirivibulkovit, K., Nouanthavong, S., & Sameenoi, Y. (2018). Paper-based DPPH assay for antioxidant activity analysis. *Analytical Sciences*, 34, 795-800.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(11) นายอภิศักดิ์ ไชยโรจน์วัฒนา**ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2538-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. อภิศักดิ์ ไชยโรจน์วัฒนา, สุภิญญา ทองมี. (๒๕๖๒). การทำนายปริมาณแพลงก์ตอนพืชด้วยปัจจัยคุณภาพน้ำบริเวณสะพานปลาท่าเทียบเรืออ่างศิลา จังหวัดชลบุรี. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ ๑๒ เมื่อวันที่ ๒๖-๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒* (หน้า ๓๐๘-๓๑๗). ชลบุรี: โรงแรมชลจันทร์พัทยารีสอร์ท.
2. นพรัตน์ แป้นงาม และอภิศักดิ์ ไชยโรจน์วัฒนา. (๒๕๖๑). การศึกษาประสิทธิภาพช่วงความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๑), ๑๐๕-๑๒๐.
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

(12) นางสาวพิมพ์ทอง ทองนพคุณ

31 มีนาคม 2549 - ปัจจุบัน คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. Rattanapoltee, P., & Thongnopkun, P. (2019) Tarnish resistance of silver by gold microplates coating, *Journal of Physics: Conference Series*, 1380, 1-4.
doi:10.1088/1742-6596/1380/1/012006.
(วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
2. Thongnopkun, P., Jamkratoke, M., & Jitkam, Y. (2018) Green synthesis and characterization of silver nanoparticle using natural reducing sugar from cultivated banana peel, *Journal of Physics: Conference Series*, 1144, 1-4. doi :10.1088/1742-6596/1144/1/012159
(วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
3. Thongnopkun, P., & Chanwanitsakun, P. (2018) Effect of heat treatment on spectroscopic properties of tanzanite, *Journal of Physics: Conference Series*, 1144, 1-4.
doi :10.1088/1742-6596/1144/1/012183
(วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
4. Thongnopkun, P., & Naowabut, P.(2018) Effect of Heat Treatment on Madagascar Dravite Tourmaline: UV-Visible and Diffuse Reflectance Infrared Spectroscopic Characterization, *Journal of Applied Spectroscopy*, 85(4), 562–569. doi: 10.1007/s10812-018-0695-4
(วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(13) นางรชนิมุข หิรัญสัจจาเลิศ

ประสบการณ์สอน

1 มิถุนายน 2552 – 2557 คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

8 พฤษภาคม 2557 – ปัจจุบัน คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

ผลงานทางวิชาการ

1. เพ็ญจันทร์ ละอองมณี, มัณฑนา สำเภา และ รชนิมุข หิรัญสัจจาเลิศ. (๒๕๖๓). ความแตกต่างของขนาดและดัชนีความสมบูรณ์เพศเมียของกิ้งกั้งเตนสามแถบ (*Miyakella nepa*) ในบริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย. *วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง*, ๑๔(๑), ๒๒-๓๒.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

2. รัชนิกร สวามิ, ภริตาภรณ์ ผากกลาง, ภควรรณ เศรษฐมงคล, มะลิวัลย์ คุณะโค และรชนิมุข หิรัญสัจจาเลิศ. (๒๕๖๓). การยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ด้วยไฟโคไซยานินจากสาหร่าย *Arthrospira platensis*. *วารสารแก่นเกษตร*, ๔๘ (ฉบับพิเศษ ๑), ๙๒๓-๙๒๘.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

3. รชนิมุข หิรัญสัจจาเลิศ, ศรีภาพรรณ ธาระนารถ, อรจิรา คำพิละ, และ ธนากร ฝาชัยภูมิ. (๒๕๖๓). การศึกษารูปแบบของการผลิตโปรตีนไวเทลลินในรังไข่ของกิ้งกั้งเตนสามแถบ (*Miyakella nepa*). *วารสารแก่นเกษตร*, ๔๘ (ฉบับพิเศษ ๑), ๙๓๕-๙๔๒.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

4. ศรีภาพรรณ ธาระนารถ, บัลลังก์ เนื่องแสง, วศิน ยุวนะเดมิย์, และ รชนิมุข หิรัญสัจจาเลิศ. (๒๕๖๓). การศึกษาขนาดและรูปแบบของโปรตีนไวเทลลินในแม่พันธุ์กิ้งก้างกุลาคำที่ได้รับอาหารผสมฮอร์โมน 17 เบต้า-เอสตราไดออล. *วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, ๑๗(๑), ๑๑-๒๓.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

5. รัชนิกร สวามิ, รชนิมุข หิรัญสัจจาเลิศ และ มะลิวัลย์ คุณะโค. (๒๕๖๒). การยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ด้วยไฟโคไซยานินจากสาหร่าย *Arthrospira platensis* ในอาหารที่เตรียมด้วยน้ำความเค็มแตกต่างกัน. ใน *การประชุมวิชาการสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติ ครั้งที่ ๙. ๒๑-๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒*. (หน้า ๑๔๐-๑๔๓). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (Full proceeding).

6. รัชนิกร สวามิ ภริตาภรณ์ ผากกลาง และ รชนิมุข หิรัญสัจจาเลิศ. (๒๕๖๒). การยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Pseudomonas* sp. ของไฟโคไซยานินจากสาหร่าย *Arthrospira platensis* และสาหร่าย *Synechocystis* sp. PCC6803. ใน *การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ ๒ “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”*. ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๒. (หน้า ๑๔๐-๑๔๓). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (Full proceeding).

7. Hiransuchalert, R., Sittikankaew, K., Yocawibun, P., Kutako, M., Paiboonkichakul, P., Klinbunga, S., & Paunglarp, N. (2021). Expression and recombinant protein purification of phycocyanin α and β subunits from *Arthrospira platensis*: Antimicrobial activity. *Ecology, Environment and Conservation*, 27(1), 420–430.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

8. Hiransuchalert, R., Tongiang, B. Sae-chua, C., Cherdsakulkij, C., Prasertlux, S., Khamnamtong, B., & Klinbunga, S. (2020). The development of species-specific AFLP-derived SCAR and SSCP markers to identify mantis shrimp species. *Molecular Biology Reports*, 47(9), 6807–6816.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

9. Hiransuchalert, R., Leadprathom, N., Suwunnarod, T., Srimongkol, G., & Taranart, S. (2019). Cypermethrin induced the temporal expression changes of the stress response and osmoregulation related genes in the Asian Seabass (*Lates calcarifer*). *Ecology, Environment and Conservation*, 25(4), 1644-1653.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(14) นายอนันต์ อธิพรชัย

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. Athipornchai, A., & Klangmanee, K. (2021). A rapid determination of the effective antioxidant agents using their Fe(III) complexes. *Arabian Journal of Chemistry*, 14, 1-6.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

2. Demeyer, S., Athipornchai, A., Pabunrueang, P., & Trakulsujaritchok, T. (2021). Development of mangiferin loaded chitosan-silica hybrid scaffolds: Physicochemical and bioactivity characterization. *Carbohydrate Polymers*, 261, 1-9.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

3. Athipornchai, A., Niyomtham, N., Pabuprapap, W., Ajavakom, V., Duca, M., Azoulay, S., & Suksamrarn, A. (2021). Potent tyrosinase inhibitory activity of curcuminoid analogues and inhibition kinetics studies. *Cosmetics*, 8(2), 1-10.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

4. Athipornchai, A., Kumpang, R., & Semsri, S. (2021). Potential biological activities of *Clausena* essential oils for the treatment of diabetes. *Journal of Oleo Science*, 70, 1669-1676.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
5. Athipornchai, A., Ketpoo, P., & Saeeng, R. (2020). Acetylcholinesterase inhibitor from *Tabernaemontana pandacaqui* flowers. *Natural Product Communications*, 15, 1-5.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
6. Klangmanee, K., & Athipornchai, A. (2019). A rapid phytochemical screening of the effective phenolic antioxidant agents using FeCl₃ reagent. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 11, 3475-3480.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
7. Sripreechasak, P., & Athipornchai, A. (2019). Potential antimicrobial properties of *Streptomyces* isolated from Samruk Mountain soil, Chonburi Province, Thailand. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 10, 195-199.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
8. Athipornchai, A., & Jullapo, N. (2018). Tyrosinase inhibitory and antioxidant activities of Orchid (*Dendrobium* spp.). *South African Journal of Botany*, 119, 188-192.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
9. Kaewtunjai, N., Wongpoomchai, R., Imsumran, A., Pompimon, W., Athipornchai, A., Suksamran, A., Lee, T. R., & Tuntiwechapikul, W. (2018). Ginger extract promotes telomere shortening and cellular senescence in A549 lung cancer cells. *ACS Omega*, 3, 18572-18581.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
10. Namdaung, U., Athipornchai, A., Khammee, T., Kuno, M., & Suksamran, S. (2018). 2-Aryl-benzofurans from *Artocarpus lakoocha* and methyl ether analogs with potent cholinesterase inhibitory activity. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 143, 1301-1311.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
11. Nooron, N., Athipornchai, A., Suksamran, A., & Chiabchalard, A. (2018). Mahanine enhances the glucose lowering mechanisms in skeletal muscle and adipocyte cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 494, 101-106.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
12. Piyanan, T., Athipornchai, A., Charles, S. H., & Sameenoi, Y. (2018). An instrument-free detection of antioxidant activity using paper-based analytical devices coated with nanoceria. *Analytical Science*, 34(1), 97-102.
(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(15) นางธนิดา ตระกูลสุจริตโชค

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2537 - ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. Demeyer, S., Athipornchai, A., Pabunrueang, P., & Trakulsujaritchok, T. (2021). Development of mangiferin loaded chitosan-silica hybrid scaffolds: Physicochemical and bioactivity characterization. *Carbohydrate Polymers*, 261, 1-9.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

2. Pipattanawarothai, & Trakulsujaritchok, T., (2020). Hybrid polymeric chemosensor bearing rhodamine derivative prepared by sol-gel technique for selective detection of Fe^{3+} ion, *Dyes and Pigments*, 173, 1-9.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

3. Pipattanawarothai, A., Athipornchai, A., Sripreechasak, P., & Trakulsujaritchok, T., (2019) Development of Polymeric Hydrogels for Potential Biomedical Applications: Sol-Gel Synthesis and in Vitro Release of Mangiferin. *Burapha Science Journal*. 24(3). 885-900.

4. Lapwanit, S., Sooksimuang, T., & Trakulsujaritchok, T., (2018). Adsorptive removal of cationic methylene blue dye by kappa carrageenan/poly (glycidyl methacrylate) hydrogel beads: Preparation and Characterization, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 6, 6221-6230.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

5. Boonjamnian, S., Trakulsujaritchok, T., Srisook, K., Hoven, V.P, & Na Nongkhai, P., (2018). Biocompatible zwitterionic copolymer-stabilized magnetite nanoparticles: a simple one-pot synthesis, antifouling properties and biomagnetic separation, *RSC Advances*, 8, 37077-37084.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

6. Boonjamnian, S., Trakulsujaritchok, T., & Na Nongkhai, P., (2018). The applicability of PMAMPC-functionalized Fe_3O_4 NPs for biosensor application. In *Proceeding of The International polymer conference of Thailand (PCT-8) Conference on 14-15 June 2018*. (pp. 149-153). Bangkok: Polymer Society of Thailand.

(16) นายอนุกุล บุรณประทีปรัตน์**ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

1. Sukigara, C., Mino, Y., Yasuda, A., Morimoto, A., Buranapratheprat, A., & Ishizaka, J. (2021). Measurement of oxygen concentrations and oxygen consumption rates using an optical oxygen sensor, and its application in hypoxia-related research in highly eutrophic coastal regions. *Continental Shelf Research* 229, 1-9.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

2. Morimoto, A., Mino, Y., Buranapratheprat, A., Kaneda, A., Tong-U-Dom, S., Sunthawanic, K., Yu, X., & Guo, X. (2021). Hypoxia in the Upper Gulf of Thailand: Hydrographic observations and modeling. *Journal of Oceanography*, 77, 859-877.
<https://doi.org/10.1007/s10872-021-00616-3>

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

3. Buranapratheprat, A., Morimoto, A., Phromkot, P., Mino, Y., Gunbua, V., & Jintasaerane, P. (2021). Eutrophication and hypoxia in the upper Gulf of Thailand. *Journal of Oceanography*, 77, 831-841. <https://doi.org/10.1007/s10872-021-00609-2>

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

4. Wang, A., Guo, X., Morimoto, A., Maetani, K., Tanoue, R., Tong-U-Dom, S., & Buranapratheprat, A. (2021). Transport and dilution of fluvial antibiotic in the Upper Gulf of Thailand. *Environmental Pollution*, 288, 1-10.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

5. Noichaisin, L., Buranapratheprat, A., Manthachitra, V., & Intarawichian, N. (2020). Drought risk area assessment using GIS in Sa Kaeo Province, Thailand. *International Journal of Agricultural Technology*, 16(3), 655 - 666.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

6. Hayashi, M., Ohsawa, T., Shioyama, M., Buranapratheprat, A., & Moriwaki, C. (2020). Correction of shipboard wind speed and direction toward the utilization of big data. *Transactions of Navigation*, 5(1), 29 – 37.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

7. Chayhard, S., Manthachitra, V., & Buranapratheprat, A. (2019). Application of aerial photography with visible atmospherically resistant index by using unmanned aerial vehicles for seagrass bed classification in Kung Krabaen Bay, Thailand. *International Journal of Agricultural Technology*, 15(6), 835 - 844.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

8. Noichaisin, L., Buranapratheprat, A., Manthachitra, V., & Intarawichian, N. (2019). The influence of El Nino on water shortage area in Sa Kaeo province, Thailand by using GIS. *International Journal of Agricultural Technology*, 15(5), 723 - 734.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

9. Chayhard, S., Manthachitra, V., Nualchawee, K., & Buranapratheprat, A. (2018). Application of unmanned aerial vehicle to estimate seagrass biomass in Kung Kraben Bay, Chanthaburi province, Thailand. *International Journal of Agricultural Technology*, 14(7), 1107 - 1114.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

10. Chayhard, S., Manthachitra, V., Nualchawee, K., & Buranapratheprat, A. (2018). Multi Temporal Mapping of Seagrass Distribution by using Integrated Remote Sensing Data in Kung Kraben Bay (KKB), Chanthaburi Province, Thailand. *International Journal of Agricultural Technology*, 14(2), 161 – 170.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

11. Intacharoen, P., Dasananda, S., & Buranapratheprat, A. (2018). MODIS-based observation of sea surface chlorophyll-a concentration over upper Gulf of Thailand. *Suranaree Journal of Science and Technology*, 25(1), 59 – 72.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

12. Pokavanich, T., Buranapratheprat, A., & Aryuthaka, C. (2018). Hydrodynamics Modeling of Khung Krabaen Lagoon, Chanthaburi Province, Thailand. *MATEC Web of Conferences*, 147, 1 – 6.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

13. Yu, X., Guo, X., Morimoto, A., & Buranapratheprat, A. (2018). Simulation of river plume behaviors in a tropical region: Case study of the Upper Gulf of Thailand. *Continental Shelf Research*, 153, 16 – 29.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

เอกสารแนบหมายเลข 3

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ										
1.1 รายวิชาบังคับ 1 วิชา										
89510064 ภูมิบูรพา	●	●	●	○	●		●			○
1.2 รายวิชาเลือก										
1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510164 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต	●		●	●			●	●	○	○
1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510364 การบริหารสุขภาวะทางกาย	●		●		●		○		○	
89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ	●		●	●			○	●	○	
1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510564 การบริหารสุขภาวะทางจิต	●		●	●			●	○	○	
89510664 เสพศิลป์สร้างสุข	●	○	●	●	○		○			○
89510764 ความรัก เพศสัมพันธ์ และสุขภาพ	●	○	●	●	○		○	○	○	○

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก										
2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520064 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก	●	●	●		●		●	●	●	
89520164 การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
89520264 กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น	○	●	●	●	○		●	○	○	●
89520364 กิจกรรมสร้างสรรค์	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
89532964 บุรพาใส่สะอาด		●	●	●	○	○	●		●	
2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●		●	○	●		●		○	●
89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย	●		●	○	●		●		○	●
89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง	●		●	○	●		●		○	●
2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89520764 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		●	●			○		○	●
89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย	●		●			●		○	●	●

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต										
3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา										
89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต		●	●	●	○	○	●		●	
3.2 รายวิชาเลือก										
3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89530164 ทักษะดิจิทัล		●	●	●	○	○	●		●	
89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ		●	●	●	○	○	●		●	
89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ		●	●	●	○	○	●		●	
89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด		●	●	●	○	○	●		●	
89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร		●	●	●	○	○	●		●	
89530664 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		●	●	●	○	○	●		●	
89530764 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง		●	●	●	○	○	●		●	
89530864 ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์		●	●	●	○	○	●		●	
89530964 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น		●	●	●	○	○	●		●	
89531064 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม		●	●	●	○	○	●		●	
89531164 กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89531264 องค์ประกอบการจัดการ		●	●	●	○	○	●		●	
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		●	●	●	○	○	●		●	
89532564 ภาษีธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์		●	●	●	○	○	●		●	
89532764 การสร้างประสบการณ์การบริการ		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89532864 การสร้างนวัตกรรมบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89533064 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน		●	●	●	○	○	●		●	
3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้นิสิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา										
89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
89539864 ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
89539964 การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้ Learning Outcomes (LO)

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย

GELO2 แสดงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก 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 รวมทั้งนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ

GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

เอกสารแนบหมายเลข 3

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1	2	3			4		5	6
	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO3
หมวดวิชาเฉพาะ									
2.1) วิชาบังคับ									
2.1.1) Innovation Exploration and Inspiration									
33310165 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผลกระทบ	●	●	●					●	
33310265 ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ	●	●	●					●	
33313165 วิทยาการข้อมูลและสถิติ	●	●	●					●	
33314165 การตลาดและการสร้างแบรนด์	●	●	●					●	
33318165 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	●	●	●			●		●	
33318265 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●	●					●	
2.1.2) Investigation									
33310365 วิทยาศาสตร์แนวหน้า	●	●	●				●	●	
33310465 การสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์	●	●	●				●	●	
33311165 เทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์	●	●	●				●	●	
33311265 วิทยาศาสตร์วัสดุ	●	●	●				●	●	
33312165 ชีววิทยาศาสตร์	●	●	●				●	●	
33314265 ความรู้ทางธุรกิจและการจัดการ	●	●	●				●	●	

รายวิชา	1	2	3			4		5	6
	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO3
33319165 โครงการโมดูลการสืบเสาะ	●	●	●			●	●	●	
2.1.3) Technical Skill									
33311365 การแก้ปัญหาเชิงฟิสิกส์และวิศวกรรม	●	●	●			●			●
33311465 เทคนิคทางเคมี	●	●	●			●			●
33312265 เทคนิคทางชีวภาพ	●	●	●			●			●
33319265 โครงการโมดูลทักษะเชิงเทคนิค	●	●	●			●			●
2.1.4) Problem Solving									
33320365 มาตรฐานระบบการจัดการ	●	●	●				●	●	
33321565 เคมีวิเคราะห์	●	●	●				●	●	
33322365 กระบวนการชีวภาพ	●	●	●				●	●	
33323265 เทคโนโลยีอัจฉริยะ	●	●	●				●	●	
33329365 โครงการโมดูลการแก้ปัญหา	●	●	●				●	●	●
2.1.5) Critical Thinking									
33323365 ปัญญาประดิษฐ์	●	●		●			●	●	
33328365 เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว	●	●		●			●	●	
33329465 โครงการโมดูลการคิดเชิงวิพากษ์	●	●		●			●	●	●
2.1.6) Foresight									
33334365 การจัดการเชิงบูรณาการและนวัตกรรม	●	●			●	●	●	●	
33339565 โครงการโมดูลการมองอนาคต	●	●			●	●	●	●	
33339665 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	●	●			●	●	●	●	

รายวิชา	1	2	3			4		5	6
	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO3
2.1.7) Real World									
33329865 ฝึกงาน	●	●			●	●	●		●
33339965 สหกิจศึกษา	●	●			●	●	●	●	●
2.2) วิชาเลือก									
33320665 นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●		●		●
33320765 การประมวลผลข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●			●		●
33320865 เทคโนโลยีการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●			●		●
33321765 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	●	●	●	●			●		●
33321865 พอลิเมอร์ชีวภาพ	●	●	●	●			●		●
33321965 เทคโนโลยียาง	●	●	●	●			●		●
33322465 เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	●	●			●		●
33322565 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากแอคติโนแบคทีเรีย	●	●	●	●			●		●
33322665 การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ	●	●	●	●			●		●
33322765 การสังเคราะห์และปรับปรุงโครงสร้างของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ	●	●	●	●			●		●
33323465 การโปรแกรมเบื้องต้น	●	●	●	●			●		●
33323565 การออกแบบเครื่องจักรกล	●	●	●	●			●		●
33323665 การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ	●	●	●	●			●		●
33334465 การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน	●	●	●	●			●		●
33334565 การวิจัยดำเนินการ	●	●	●	●			●		●
33334665 การจัดการเชิงกลยุทธ์	●	●	●	●			●		●

รายวิชา	1	2	3			4		5	6
	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO3
33325165 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	●	●			●		●
33325265 วิทยาศาสตร์ของยา	●	●	●	●			●		●
33325365 เครื่องสำอางสมุนไพรและเวชสำอาง	●	●	●	●			●		●
33325465 อาหารเสริมและอาหารเพื่อสุขภาพ	●	●	●	●			●		●
33325565 ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นถิ่น	●	●	●	●			●		●
33325665 อาหารหมักเพื่อสุขภาพ	●	●	●	●			●		●
33325765 อาหารอนาคต	●	●	●	●			●		●
33325865 กาแฟ	●	●	●	●			●		●
33325965 ชา	●	●	●	●			●		●
33326165 การผลิตแอนติบอดี	●	●	●	●			●		●
33326265 การพัฒนาเทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อใช้ตรวจวินิจฉัย	●	●	●	●			●		●
33326365 เทคนิคทางแอนติบอดีเพื่อตรวจสอบสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●			●		●
33326465 การประยุกต์เทคนิคทางแอนติบอดี	●	●	●	●			●		●
33326565 วิทยาการสาหร่ายสู่นวัตกรรมและชีวผลิตภัณฑ์	●	●	●	●			●		●
33326665 เครื่องหมายพันธุกรรมในสัตว์น้ำเศรษฐกิจ	●	●	●	●			●		●
33326765 การใช้ประโยชน์ของเหลือใช้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางทะเล	●	●	●	●			●		●
33327165 การวิเคราะห์อัญมณี	●	●	●	●			●		●
33327265 การประเมินมูลค่าอัญมณี	●	●	●	●			●		●
33327365 การสังเคราะห์และการปรับปรุงคุณภาพอัญมณี	●	●	●	●			●		●
33327465 วัสดุทางเลือกและวัสดุขั้นสูงในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	●	●	●	●			●		●

รายวิชา	1	2	3			4		5	6
	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO3
33327565 โลหะมีค่า	●	●	●	●			●		●
33339765 โครงการวิทยาศาสตร์นวัตกรรม	●	●	●	●			●		●

****ทุกรายวิชาในหลักสูตรจะต้องกำหนดความรับผิดชอบหลักใน 3 ด้านแรก อย่างน้อยด้านละ 1 จุด****

****รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะจะต้องกำหนดความรับผิดชอบหลักในทุกด้าน ด้านละอย่างน้อย 1 จุด****

ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

PLO1 สามารถอธิบายความรับผิดชอบทางจริยธรรมและวิชาชีพ และผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในบริบทระดับโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม (SO)

2. ด้านความรู้

PLO2 สามารถอธิบายสรุปใจความของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ (SO)

3. ด้านทักษะทางปัญญา

PLO4 สามารถเสนอแนวทางการแก้ปัญหาขององค์กรโดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ (SO)

PLO5 สามารถพิสูจน์ความเป็นจริงของข้อสมมุติฐานด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นข้อสรุปที่ชัดเจน (SO)

PLO6 สามารถจัดทำแผนการสร้างนวัตกรรมหรือแผนธุรกิจใหม่ โดยบูรณาการความรู้และทักษะทางเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และศาสตร์อื่น (SO)

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

PLO7 สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมที่เข้าร่วมกำหนดเป้าหมาย วางแผนการทำงาน และประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น (GO)

PLO8 สามารถแสดงถึงการใฝ่เรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพร้อมปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต (GO)

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

PLO9 สามารถสื่อสารความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้อื่นที่มีความรู้ พื้นฐานที่หลากหลาย ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง (GO)

6. ด้านทักษะพิสัย

PLO3 สามารถตรวจวัดตัวอย่างด้วยเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อการวิเคราะห์ การพิสูจน์ และการตรวจสอบคุณภาพ (SO)

เอกสารแนบหมายเลข 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๓๖๔ /๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการและนวัตกรรม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตรบูรณาการและนวัตกรรม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วย
ความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ของกระทรวงศึกษาธิการและเป็น
ไปตามความในข้อ ๑๒ ของระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไก การดำเนินการ
หลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทน
การมอบอำนาจให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และ
คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้างานปฏิบัติการแทน
ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการ
พัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการและนวัตกรรม หลักสูตรใหม่
พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๑. นายเอกรัฐ ศรีสุข | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายณรงค์ อังคิมบัว | กรรมการ |
| ๓. นางสาวนิรมล ปิณฑุบุศยกุล | กรรมการ |
| ๔. นางปรียา ปะบุญเรือง | กรรมการ |
| ๕. นายภักฐกรณ์ วรายนต์พินิจ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๖. นายธนวัฒน์ ธนกิจประภาพันธุ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๗. นายไกรสร ฉัตรเลขาวิช | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๘. รศ.ดร.สิทธิวัฒน์ เลิศศิริ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๙. ศ.ดร.สันติ แม้นศิริ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๑๐. นายภาณุพงศ์ บุญเพียร | กรรมการและเลขานุการ |

/หน้าที่...

หน้าที่

๑. ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรให้เห็นถึงความพร้อมและความต้องการของตลาด ทั้งด้านผู้เรียนและผู้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรใหม่ ให้วิเคราะห์ความเป็นไปได้ และสำรวจความต้องการของผู้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรปรับปรุง ให้แสดงผลการบริหารจัดการหลักสูตรในรอบระยะเวลาที่ใช้หลักสูตรที่ผ่านมา

๒. จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย แผนพัฒนากำลังคนของประเทศและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ(ถ้ามี) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนต้องมีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พร้อม ทั้งวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย

๓. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมและศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน การกำหนดกลยุทธ์การสอน และกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

๔. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมของทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ สถานที่ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน และงบประมาณ

๕. จัดทำระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพของหลักสูตร

๖. เสนอขออนุมัติหลักสูตรตามกระบวนการและขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ ศรีสุข)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

เอกสารแนบหมายเลข 5

ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑. ชื่อหลักสูตร / ปริญญา มีความเหมาะสม
๒. ปรัชญา/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ควรเป็นวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่ทำให้เห็นว่าควรมีหลักสูตรนี้เพื่อวัตถุประสงค์อะไร ซึ่งแตกต่างจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สิ่งที่หลักสูตรใส่ไว้จะเป็น PLO แต่ไม่ใช่วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวัตถุประสงค์ควรสอดคล้องกับปรัชญาและสะท้อนสู่ PLO
๓. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา/ การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา มีความเหมาะสม
๔. ระบบการศึกษา และการกำหนดหน่วยกิต มีความเหมาะสม โดยมีข้อเสนอเพิ่มเติมว่า

ควรอธิบายโครงสร้างหลักสูตรแบบโมดูลไว้ในเล่มด้วย เช่น วัตถุประสงค์ของการจัดรวมวิชาเป็น โมดูล และการมีโครงการประจำโมดูล รวมถึงแนวทางรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การบริหาร และการวัดผลโมดูลถ้าเป็นไปได้ ในแต่ละโมดูลมี Theme อยู่แล้วจะดียิ่งขึ้นถ้าสามารถระบุ LO ที่คาดหวังของแต่ละโมดูลด้วย Class LO -> Module LO -> Program LO
๕. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

PLO1 ใช้คำว่า "สามารถทำความเข้าใจ" ซึ่งโดยทั่วไปจะไม่นิยมใช้เพราะวัดประเมินยาก ควรพิจารณาใช้คำที่เป็น Action Verb และถ้าดูแนวทางการวัดประเมินผลที่ระบุใน หน้า 65 แล้วหลักสูตร น่าจะคาดหวังให้ นศ "สามารถแสดงออก" ได้ซึ่งเป็น Level ที่สูงกว่าแค่เข้าใจ และใน PLO ข้อนี้นี้ 2 เรื่องที่ไม่ค่อยเกี่ยวข้องกันอยู่ คือเรื่องจริยธรรม/จรรยาบรรณ และ "(ไม่ปรากฏ verb) ผลกระทบของการแก้ไข ปัญหา... ต่อบริบทโลก สังคม" ไม่แน่ใจควรแยกออกจากกันเพื่อความชัดเจนหรือไม่ เพราะเหมือนจะวัดคนละด้าน

PLO2 น่าจะใช้คำว่า "ได้อย่างเหมาะสม" แทนคำว่า "ตามความต้องการ"

PLO5 น่าจะใช้คำว่า "ทางเศรษฐกิจ" แทนคำว่า "ของวงการธุรกิจ" และน่าจะขึ้นต้นประโยคให้เหมือน PLO อื่นๆ

PLO6 คำว่า "ตรงตามกำหนดเวลา" ไม่แน่ใจว่าขยายประโยคไหน แต่ไม่น่าใช้การวางแผนงาน
๖. ระยะเวลาการศึกษา มีความเหมาะสม
๗. การลงทะเบียน/การจัดแผนการเรียน มีความเหมาะสม โดยมีข้อเสนอเพิ่มเติมว่า

การจัดวิชา "ความรู้ทางธุรกิจและการจัดการ" สำหรับปี 1 จะเร็วเกินไปหรือไม่ เพราะ นศ. ปี 1 อาจจะยังเพิ่งกำลังปูพื้นฐาน ความรู้เชิงวิชาการและเทคโนโลยีในสาขา ถ้ารอไปในปีที่สูงขึ้น ที่มี ความรู้ในสาขามากขึ้นแล้ว อาจมองเห็นโอกาสและพร้อมนำความรู้ทางธุรกิจ ไปประยุกต์ใช้มากกว่า หรือไม่ สามารถบูรณาการร่วมกับวิชา GEN การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 ได้หรือไม่
๘. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา มีความเหมาะสม

๙. อาจารย์ประจำหลักสูตร มีความเหมาะสม

๑๐. โครงสร้างของหลักสูตร มีความเหมาะสมโดยมีข้อเสนอเพิ่มเติมว่า

ยังไม่มั่นใจ ว่ามี Requirement ให้ นศ. ทำ Senior Project หรือไม่ ตอน นศ. เข้าฝึกงานแบบ Work integrated learning นศ. ทุกคนต้องทำ Project และมีการสอบหรือไม่

๑๑. การจัดโมดูล มีความเหมาะสมโดยมีข้อเสนอเพิ่มเติมว่า

หลักสูตรมีความพยายามในการจัดโครงสร้างหลักสูตรในรูปแบบโมดูลโดยรวมรายวิชาเข้าด้วยกัน มี Theme ในแต่ละเทอม มีความน่าสนใจ แต่ในเล่มยังขาดการอธิบายแนวคิดในการรวมรายวิชาซึ่งมีความหลากหลายเข้าเป็นโมดูล และการมีโครงการประจำโมดูล รวมถึงยังไม่เห็น Learning Outcome ที่คาดหวังให้ นศ. ได้จากการผ่านในแต่ละโมดูล ถ้าสามารถอธิบายเพิ่มเติมในเล่มหลักสูตรได้จะมีความชัดเจนมากขึ้น

๑๒. คำอธิบายรายวิชา มีความเหมาะสม

๑๓. การประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

- ดูจาก Curriculum Mapping หลายรายวิชา มีการวัดผล PLO หลายตัวมาก บางวิชาวัดผล PLO ทุกตัว หลักสูตรต้องมั่นใจว่ามีกลไกและกระบวนการ การสอนและการวัดผล PLO ทุกตัวตามที่ Map มา

- หลักสูตรอาจพิจารณา Map เฉพาะ PLO ตัวที่เป็นตัวหลักในแต่ละรายวิชา

- PLO แต่ละตัว ที่วัดในแต่ละวิชา มี Level ที่เท่ากันหรือไม่ เช่น PLO1 ที่วัดในรายวิชาปี 1 มี level เท่ากับ PLO1 ที่วัดในรายวิชาปี 3 หรือไม่อย่างไร ในเล่มไม่ปรากฏการกำหนด Level หรือ Rubrics ในการวัดผล PLO

- หากดูใน Mapping นศ. จะได้ PLO ครบทุกตัวตามที่หลักสูตรตั้งไว้ตั้งแต่ ปี 1 แล้ว แต่ในความเป็นจริง นศ. ยังไม่พร้อมจบ



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๕๐๖/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์บูรณาการและนวัตกรรม
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการและนวัตกรรม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ของกระทรวงศึกษาธิการ และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒ ของระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบอำนาจให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้างานปฏิบัติการแทนในการ แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์บูรณาการและนวัตกรรม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔ ดังนี้

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| ๑. นายเอกรัฐ ศรีสุข | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขจีพร วงศ์ปรีดี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. ดร.อาทิตย์ อีรวงศ์กิจ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. นายพนัสนิธิ จิตวิโรจน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. นายปวิทย์ภัทร วัฒนศิริเศรษฐ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. นายภาณุพงศ์ บุญเพียร | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่

วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานของสาขาวิชา สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ และทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งความต้องการของประเทศ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

สั่ง ณ วันที่ ๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ ศรีสุข)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารแนบหมายเลข 6
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 ๕ 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

มีให้นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับนิสิตตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยบูรพา

“คณะ” หมายความว่ารวมถึงวิทยาลัย สถาบันที่จัดการเรียนการสอน หรือโครงการจัดตั้งคณะหรือวิทยาลัยที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเปิดสอนระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนที่มีนิติสังกัต หรือหัวหน้าส่วนงานที่รายวิชาสังกัด หรือประธานโครงการจัดตั้งคณะหรือวิทยาลัยที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเปิดสอนระดับปริญญาตรี

“ประธานหลักสูตร” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ที่คณะหรือส่วนงานแต่งตั้ง

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่ารวมถึงประธานสาขาวิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานในคณะที่จัดการเรียนการสอนที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น

- ๒ -

“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) ผู้ผ่านการศึกษามากจากต่างประเทศ 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

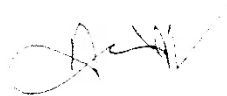
๒) GCE ‘A’ Level จำนวน ๓ วิชาหลัก แต่ละวิชามีคะแนนได้เกรด A B C D และ E หรือ

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

(ข) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรองเพื่อเข้าศึกษา ในระดับปริญญาตรีในคณะใดคณะหนึ่ง ตามระเบียบหรือเงื่อนไขของคณะนั้น

(๖) เป็นผู้มีความประพฤติดี ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งเป็นโรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๘) ไม่เป็นผู้พ้นสภาพนิสิตของมหาวิทยาลัยโดยการถูกลงโทษไล่ออก

คณะที่จัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศอาจกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้เป็นนิสิตเพิ่มเติม จากที่กล่าวข้างต้นได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ การรับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต

ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกหรือการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นพิเศษ หรือเพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๔ เข้าเป็นนิสิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๖ ประเภทนิสิต แบ่งเป็น

(๑) นิสิตภาคปกติ

(๒) นิสิตภาคพิเศษ

ข้อ ๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

(๑) ผู้ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตประเภทใด ประเภทหนึ่งตามข้อ ๖

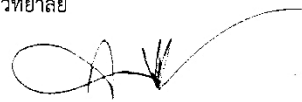
(๒) ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตจะมีสภาพเป็นนิสิตต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว รายละเอียด ของการขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตนั้นให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

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 และภาคปลายมีระยะเวลาการศึกษา 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 เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกล ผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

(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

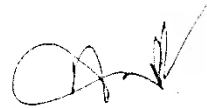
(๓) รายวิชาฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

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

(๕) สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๖) กรณีสาขาวิชานั้นมีสภาวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพที่จัดตั้งตามกฎหมาย ให้เป็นไปตามที่ คณะกำหนดตามเกณฑ์ของสภาวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพของสาขาวิชานั้น ๆ

(๗) กรณีอื่นให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



- ๕ -

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันเวลาและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา ถ้ารายวิชาใดบังคับว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อน นิสิตต้องเรียนรายวิชานั้น ในกรณีที่ไม่มีหัวหน้าภาควิชาและมีประธานหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือประธานหลักสูตร ที่รายวิชาที่เลือกเรียนสังกัด จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่ไม่มีหัวหน้าภาควิชา และไม่มีประธานหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้

(๓) ในแต่ละภาคการศึกษา กรณีที่นิสิตมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนข้ามประเภทนิสิต ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

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

(๕) จำนวนหน่วยกิตแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๔ (๑) และ (๒)

(ข) นิสิตที่จะลงทะเบียนเรียนน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน (ก) ได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากประธานหลักสูตร

(ค) นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและเหลือวิชาเรียนตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน (๕) (ก) ให้ นิสิตลงทะเบียนเรียนเท่าจำนวนหน่วยกิตที่เหลือได้

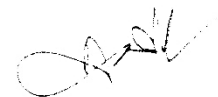
ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตก็ได้ แต่ต้องชำระค่าหน่วยกิต เช่นเดียวกับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยนับหน่วยกิต ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอน

(๒) การเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตไม่บังคับให้นิสิตสอบ และให้บันทึกลงในใบแสดงผลการเรียนในช่องผลการเรียนว่า “au” เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนของนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี หรือระดับบัณฑิตศึกษา หรือบุคคลภายนอก หรือผู้ที่มิคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๔

มหาวิทยาลัยอาจอนุญาตให้นิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี หรือระดับบัณฑิตศึกษา หรือบุคคลภายนอก หรือผู้ที่มิคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๔ ที่มีใช้นิสิตของมหาวิทยาลัย เข้าเรียนบางรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด ทั้งนี้ ต้องชำระค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา สำหรับนิสิตภาคพิเศษ กรณีบุคคลภายนอกต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ เช่นเดียวกับนิสิต



- ๖ -

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต

นิสิตที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งพักการเรียน หรือเรียนครบรายวิชาแล้ว ต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต ซึ่งถือว่าเป็นการลงทะเบียนตามปกติและต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งต้องเสียค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๕ การขอเพิ่มหรือการขอลดรายวิชา หมายถึง การที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาไปแล้วบางส่วน แต่มีความจำเป็นจะต้องเพิ่มหรือลดรายวิชา 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 ต้องกระทำก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคการศึกษา วันแรก ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องไม่เป็นรายวิชาที่มีเจตนาสอบทุจริตหรือกระทำการทุจริตในการวัดผล และนิสิตไม่มีสิทธิขอคืนค่าลงทะเบียนเรียน

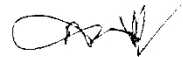
ข้อ ๑๗ การขอลดรายวิชาและการคืนเงินค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(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 ๑๔ 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

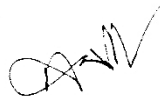
(ข) การให้ระดับชั้น F ในรายวิชาใด ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้ด้วย

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 และคณบดีของคณะที่รายวิชา สังกัดเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้น ยังไม่สมบูรณ์

(จ) นิสิตที่ได้รับสัญลักษณ์ I จะต้องได้รับการประเมินผลเพื่อแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้น ภายใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไป ซึ่งการเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้นอื่นให้อยู่ในการกำกับดูแล ของคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด หากการแก้สัญลักษณ์ I ไม่เสร็จสิ้นภายใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไป ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชาสังกัด ทั้งนี้ ให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติ หากดำเนินการไม่เสร็จสิ้น กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ จาก 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 ให้นับจากรายวิชา ที่เรียนทั้งหมดที่มีระบบการให้คะแนนรายวิชาแบบมีค่าระดับชั้นทั้งสอบได้และสอบตก

(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 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาที่ได้รับอนุญาตให้เรียนในภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนในภาคฤดูร้อนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตลงทะเบียนเรียน หากพบว่าผลการเรียนของภาคฤดูร้อนมีผลทำให้นิสิตอยู่ในสภาพรอพินิจให้นายทะเบียนแจ้งให้นิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตผู้นั้นทราบโดยเร็วที่สุด

- ๑๐ -

ข้อ ๒๔ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการเรียนต่อคณบดีได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควร

สนับสนุน

(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 เพื่อรักษาสถานีนิสิต มิฉะนั้นจะถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

(๖) นิสิตที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน เมื่อจะขอกลับเข้าเรียนจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียน ก่อนวันเปิดภาคเรียนต่อคณบดี 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 และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่จะย้ายคณะ



- ๑๑ -

(๓) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ถึงแม้จะไม่ตรงกับหลักสูตรของคณะที่ย้ายเข้าก็ตาม
ให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) ระยะเวลาเรียนให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในคณะเดิม

(๕) การพิจารณาอนุมัติการขอย้ายคณะให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ การเปลี่ยนประเภทนิสิต

นิสิตสามารถเปลี่ยนประเภทนิสิตได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่า
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
ต่อนายทะเบียนภายใน ๑ เดือนนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

(๒) นิสิตที่จะขอรับปริญญาได้ต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาเรียนในข้อ ๑๘ (๒)

(๓) นิสิตที่ขอเทียบโอนผลการศึกษา จะขอรับปริญญาได้ต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัย
ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๓๒ การให้ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่ได้ยื่นความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดี
ต่อสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ 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



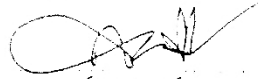
- ๑๒ -

- (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 การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖ ของประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖ ประเภทนิสิต

๖.๑ นิสิตภาคปกติ

๖.๒ นิสิตภาคพิเศษ

๖.๓ นิสิตทดลองเรียน เป็นนิสิตที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเรียน โดยมีเงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๖.๔ นิสิตอาคันตุกะ เป็นนิสิตจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนบางวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน”

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

“(๒) การศึกษาภาคพิเศษ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา คือ ภาคต้น ภาคปลาย และภาคฤดูร้อน ตามลำดับ หรือจัดเป็นระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา คือ ภาคต้น และภาคปลาย ตามลำดับ สำหรับหลักสูตรที่มีข้อกำหนดโดยสภาวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพที่จัดตั้งตามกฎหมาย ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกำหนดตามเกณฑ์ของสภาวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพของสาขาวิชานั้น ๆ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อวิธีการจัดการศึกษาในข้อ ๙ ก็ได้

หนึ่งภาคการศึกษภาคต้น และภาคปลายมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์”

ประกาศ ณ วันที่ ๖๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลงชื่อ) สมนึก อีระกุลพิศุทธิ์

(รองศาสตราจารย์สมนึก อีระกุลพิศุทธิ์)

ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง

นางสาวณัฐกานต์ บัดเกษม

(นางสาวณัฐกานต์ บัดเกษม)

นักวิชาการศึกษา