

มคอ. 4
รายละเอียดของรายวิชา
(Course Specification)

4034802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระยะสั้น (Field Experience in Biology)

หมวด		หน้า
หมวด 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวด 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวด 3	การพัฒนาผลการเรียนรู้	3
หมวด 4	ลักษณะและการดำเนินการ	7
หมวด 5	การวางแผนและการเตรียมการ	9
หมวด 6	การประเมินนักศึกษา	10
หมวด 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม	11

รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณะ: สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : 4034802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีวะชีววิทยา (Field Experience in Biology)

2. จำนวนหน่วยกิตหรือจำนวนชั่วโมง : 5 หน่วยกิต 5(450)

3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

- วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะด้าน บัณฑิต
 วิชาเอกเลือก วิชาเลือกเสรี
 อื่นๆ โปรดระบุ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ชื่อผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ปิ่นทอง คุณวุฒิของผู้สอน ปร.ด. (ชีววิทยา)

สังกัด สาขาวิชา วท.บ. (ชีววิทยา) / ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

สถานที่ติดต่อผู้สอน ห้องพัก 6202 อาคาร 6 / เบอร์โทรศัพท์ 081-5529892

อีเมลล์ k_pinthong@yahoo.com

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1/2564 ชั้นปีที่เรียน 4

ตามแผนการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) ระยะเวลา 1 ภาคเรียน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

รายวิชาที่บังคับเรียนก่อน : การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีวะชีววิทยา

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้องเรียน 29417 อาคาร 29 สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ปรับปรุง วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ.2564 และวันที่เปิดภาคการศึกษา 1 กรกฎาคม พ.ศ.2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของประสบการณ์ภาคสนาม

จุดมุ่งหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพชีววิทยา (Field Experience in Biology) เป็นการฝึกให้นักศึกษาได้เรียนรู้สิ่งต่อไปนี้

การเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการประยุกต์ให้เกิดผลทางปฏิบัติ

เข้าใจกระบวนการขั้นตอนและวิธีการนำความรู้ด้านชีววิทยามาใช้ในการทำงาน

การพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์จากสภาพแวดล้อมจริง

การวางแผนการพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ

ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง

เข้าใจชีวิตการทำงานและวัฒนธรรมองค์กรเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นและสามารถทำงาน

ร่วมกันได้

2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาหรือปรับปรุงประสบการณ์ภาคสนาม

เพื่อให้เป็นวิชาที่นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งหมดประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง ในสถานประกอบการจะเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ตรงทำงานเป็นทีมเป็นการเตรียมความพร้อมและปรับตัวให้สามารถทำงานได้จริงเมื่อสำเร็จการศึกษาภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้

ความหมายของการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชาในวิชาเฉพาะสาขาผลการเรียนรู้ในตาราง

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม	2. ด้านความรู้	3. ด้านทักษะทางปัญญา	4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
(1) มีความซื่อสัตย์สุจริต	(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์	(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
(2) มีระเบียบวินัย	(2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	(2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	(2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
(3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ	(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร	(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
(4) เคารพสิทธิและคิดเห็นของผู้อื่น	(4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน		(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	
(5) มีจิตสาธารณะ				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาเฉพาะสาขา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้				3.ด้านทักษะทางปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
4034802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพชีววิทยา	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●

1 คุณธรรมจริยธรรม

1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์

นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้วนักศึกษาายังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

- ซื่อสัตย์สุจริตรักษาความลับขององค์กรและหน่วยงานราชการ
- เคารพปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร
- มีความขยันหมั่นเพียรอดทนเอื้อเฟื้อต่อสมาชิกในการทำงาน

1.2 กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้

- (1) ปฐมนิเทศนักศึกษาถึงระเบียบวินัยคุณธรรมที่พึงปฏิบัติก่อนการฝึกงาน
- (2) กำหนดตารางเวลาฝึกงานบันทึกเวลาฝึกงานกำหนดขอบเขตของงานกำหนดวิธีการประเมินผลงาน
- (3) มอบหมายงานกำหนดติดตามและควบคุมให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานประกอบการเช่นเดียวกับพนักงานขององค์กร และหน่วยงานราชการ
- (4) ประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

1.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- (1) นักศึกษาประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานที่วัดคุณธรรมจริยธรรม
- (2) ประเมินโดยพนักงานพี่เลี้ยงหรือพนักงานควบคุมการฝึกงานจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกระหว่างฝึกงานโดยมีการบันทึกผลการประเมินและมีหลักฐานแจ้งให้นักศึกษาทราบด้วยทุกครั้ง
- (3) ประเมินความซื่อสัตย์จากการพูดคุยสัมภาษณ์เพื่อนร่วมงานหัวหน้างานและผู้เกี่ยวข้องพร้อมมีรายงานผลการฝึกงานประกอบ

2 ความรู้

2.1 อธิบายถึงความรู้ที่จะได้รับ / ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายความต้องการทางชีววิทยารวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ออกแบบค้นคว้า วิจัยและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการทางชีววิทยา
- (5) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ทางชีววิทยาอย่างต่อเนื่อง

- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆต่อสาขาทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยา
 - (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือทางด้านชีววิทยาที่ใช้งานได้จริง
 - (8) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาด้านชีววิทยากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้วนักศึกษายังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้
- มีความรู้ด้านการประยุกต์เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจเพื่อการบริหารเพื่อการปฏิบัติงานหรือเพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมขององค์กร
 - เข้าใจและเลือกใช้เครื่องมือในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสมและคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรของหน่วยงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด
 - เข้าใจและปฏิบัติตามขั้นตอนการพัฒนางานวิจัยที่สอดคล้องกับระดับคุณภาพขององค์กร
 - เข้าใจในบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติหน้าที่ได้ถูกต้อง

2.2 กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียน

- (1) สถานประกอบการที่ฝึกงานจัดพนักงานที่เลี้ยงให้คำแนะนำเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาที่จำเป็นในการปฏิบัติงานตามหน้าที่บอกถึงแหล่งข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้าข้อมูลเพื่อการทำงานได้ด้วยตนเอง
- (2) ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาที่มีในหน่วยงานเพื่อปฏิบัติงานจริงภายใต้การดูแลของพนักงานที่เลี้ยง
- (3) จัดประชุมแบ่งงานติดตามงานเป็นระยะเวลาที่กำหนดหรือตามความเหมาะสม

2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- (4) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานโดยผู้เกี่ยวข้องเช่นผู้ใช้งานด้านงานวิจัยทางชีววิทยาพนักงานที่เลี้ยงอาจารย์นิเทศ
- (5) ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับผู้อื่นการเข้ากันได้ของผู้ร่วมงาน
- (6) ประเมินผลจากการตรงต่อเวลาในการส่งงานและความสมบูรณ์ของงานที่ได้รับมอบหมายโดยกำหนดแบบฟอร์มบันทึกการส่งงาน

3 ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่จะได้รับการพัฒนา / ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้นตีความและประเมินความรู้ทางชีววิทยาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม

นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้วนักศึกษายังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

- มีทักษะในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ในการใช้งานด้านชีววิทยา
- มีทักษะการเลือกและใช้เครื่องมืออุปกรณ์การพัฒนางานวิจัยทางชีววิทยา
- สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีมาเป็นพื้นฐานในการทำงานจริง
- สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหา

3.2 กระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆที่ใช้ในพัฒนาผลการเรียนรู้

- (1) การมอบหมายโจทย์ปัญหาให้ฝึกการค้นหาความต้องการและวิเคราะห์ผลความต้องการ
- (2) จัดทำรายงานผลวิเคราะห์ความต้องการและนำเสนอ
- (3) ประชุมร่วมกันระหว่างพนักงานพี่เลี้ยงอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาฝึกงาน
- (4) มอบหมายโจทย์ปัญหาให้ฝึกการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะวิชาชีววิทยา
- (5) จัดทำรายงานผลการทำการวิจัยและนำเสนอ
- (6) การพัฒนางานด้านวิจัยโดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในหน่วยงาน
- (7) ทดสอบความรู้ด้านชีววิทยา
- (8) ประชุมร่วมกันระหว่างพนักงานพี่เลี้ยงอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาฝึกงานสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมายตามหัวข้อที่กำหนดโดยอ้างอิงทฤษฎีในวิชาที่เกี่ยวข้อง และควรนำมาเป็นพื้นฐานในการทำงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 คำอธิบายเกี่ยวกับทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับภาระความรับผิดชอบที่ควรมีการพัฒนา

- (1) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์ด้านชีววิทยามาซึ่งนำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (4) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้วนักศึกษายังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

- มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพทางชีววิทยาอย่างต่อเนื่องเรียนรู้ภาวะทางอารมณ์ของตนเองเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นเรียนรู้เทคนิคการขอความช่วยเหลือหรือขอข้อมูลเพื่อ
- นำมาประกอบการทำงาน
- สามารถวางตัวในตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสมกล้าแสดงความคิดเห็นในขอบเขตของงานและภาระหน้าที่
- พัฒนาตนเองจากการเรียนรู้ด้วยตนเองและจากการฝึกอบรมหรือการสอบถามเพื่อนร่วมงาน
- สร้างความสัมพันธ์อันดีทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อเพื่อเกื้อกูลกันในหน่วยงาน

4.2 กระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้

- (1) สร้างกิจกรรมสนทนากลุ่มการละลายพฤติกรรมเพื่อให้เกิดความรู้รักสามัคคีพร้อมทำงานเป็นทีม
- (2) มอบหมายงานที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมมีการแบ่งงานกันอย่างชัดเจน
- (3) มอบหมายงานที่ต้องไปพูดคุยสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อการพัฒนางานวิจัยด้านชีววิทยา
- (4) ประชุมร่วมกันเพื่อมอบหมายงานติดตามงานประเมินผล

4.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- (1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมจากการสัมภาษณ์ผู้ร่วมงานหรือผู้เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากข้อมูลที่ได้รับจากที่นักศึกษาไปสัมภาษณ์
- (3) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและการได้รับการยอมรับจากเพื่อนร่วมงานหรือผู้เกี่ยวข้อง

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 คำอธิบายเกี่ยวกับทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ควรมีการพัฒนา

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางชีววิทยา
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือความรู้ทางชีววิทยาต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียนเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้วนักศึกษายังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

- สามารถใช้ความรู้ทางสถิติคณิตศาสตร์เทคนิคการคำนวณเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ที่ได้รับมอบหมายอย่างเหมาะสม
- สามารถใช้เทคโนโลยีเครื่องมืออุปกรณ์ซอฟต์แวร์ในการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการทำงาน เช่นการ
- ได้ตอบสนองความคิดเห็นประสานการทำงานการรับ-ส่งงาน
- สามารถใช้เทคโนโลยีหรืออินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลประกอบการทำงาน
- สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาที่เหมาะสมและส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

5.2 กระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้

- (1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ความรู้ทางชีววิทยา ทักษะการคำนวณและใช้สถิติเพื่อนำเสนอข้อมูล
- (2) มอบหมายงานที่ต้องมีการสื่อสารโดยใช้ภาษาทั้งไทยและต่างประเทศทั้งการพูดเขียนในการประสานการทำงาน
- (3) มอบหมายงานที่ต้องใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาหรือนำเสนอผลงาน

5.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- (1) ประเมินจากเอกสารที่นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อ
- (2) ประเมินจากเอกสารที่เขียนเช่น E-Mail ที่ใช้สื่อสารเพื่อการทำงาน
- (3) ประเมินจากผลการแก้ปัญหาว่าโดยเน้นความถูกต้องและเหมาะสม

หมวดที่ 4 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายโดยทั่วไปของประสบการณ์ภาคสนามหรือคำอธิบายรายวิชา

การศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการด้านวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาเช่น บริษัทเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาหน่วยงานราชการที่ต้องอาศัยการทดสอบ โดยเครื่องมือทางชีววิทยาบริษัทที่ให้คำแนะนำในการเลือกใช้เครื่องมือสำหรับงานวิจัยที่เหมาะสมกับ ลักษณะงานขององค์กรเพื่อนำความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ทางชีววิทยาบูรณาการและ ประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ หน่วยงานราชการในสภาวะแวดล้อมจริงขององค์กร

2. กิจกรรมของนักศึกษา

การทำงานเพื่อเพิ่มประสบการณ์ภาคสนามในช่วงระยะเวลาต่อเนื่องจนครบจำนวนชั่วโมงที่ระบุ ตามหลักสูตรและ/หรือตามเวลาการทำงานของสถานประกอบการที่นักศึกษาฝึกงานโดยนักศึกษาต้องมีการ เตรียมตัวก่อนการทำงานดังนี้

- (1) เรียนรู้ทำความเข้าใจในภารกิจเป้าหมายวัฒนธรรมกฎระเบียบขั้นตอนในการทำงานของสถานประกอบการ
- (2) เรียนรู้และฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสถานประกอบการที่ฝึกงาน
- (3) นำความรู้ทางทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาและวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องมาเป็นพื้นฐานในการ ประยุกต์เพื่อการทำงาน
- (4) การฝึกแก้ไขปัญหาในโจทย์ที่ได้รับมอบหมายโดยใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ใน สถานประกอบการ

3. รายงานหรืองานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

รายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

- (1) กำหนดส่ง แผนการแก้ไขโจทย์ปัญหาสัปดาห์ที่ 2 ของการฝึกงานผลการวิเคราะห์ปัญหา ระหว่างการฝึกงานตามระยะเวลาที่มอบหมายงาน
- (2) ผลการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อแก้ไขปัญหาระหว่างการฝึกงานตามระยะเวลาที่ มอบหมายงานผลประเมินการใช้งานระบบระหว่างการฝึกงานตามระยะเวลาที่มอบหมายงาน
- (3) รายงานการฝึกงานภายใน 1 สัปดาห์หลังการสิ้นสุดการฝึกงาน

4. การติดตามผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา

- (1) จัดประชุมผู้เกี่ยวข้องในการฝึกประสบการณ์ภาคสนามทั้งที่ปรึกษาการฝึกประสบการณ์ ภาคสนามและที่ปรึกษาเฉพาะเรื่องให้นักศึกษานำเสนอการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ จากการฝึกประสบการณ์
- (2) ภาคสนามเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาที่ไปฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- (3) อาจารย์ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและผลกระทบต่อพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่มีต่อการทำงานในอนาคต
- (4) การนำผลการประเมินนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามมานำเสนออภิปรายเพื่อเป็น แนวทางในการฝึกประสบการณ์ภาคสนามต่อรุ่นต่อไป
- (5) สนับสนุนให้นำโจทย์ที่พบในการฝึกประสบการณ์ภาคสนามมาเป็นกรณีศึกษาหรือโจทย์ในการ ทำโครงการทางวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาต่อไป

5. หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานพี่เลี้ยงในสถานประกอบการที่ดูแลกิจกรรมในภาคสนาม

- (1) จัดโปรแกรมตารางการฝึกประสบการณ์ภาคสนามร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา
- (2) แนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับกฎระเบียบข้อปฏิบัติวัฒนธรรมของหน่วยงาน
- (3) แนะนำเครื่องมืออุปกรณ์ซอฟต์แวร์ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในวิชาชีพชีววิทยาของหน่วยงานที่สามารถนำมาใช้เพื่อการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- (4) แนะนำบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือที่ต้องทำงานร่วมกัน
- (5) ติดตามความก้าวหน้าประเมินผลการทำงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามรายงานผลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- (6) ประสานงานประชุมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้ความเห็นในการปรับปรุงการทำงานของนักศึกษา

6. หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศ

- (1) ประสานและร่วมวางแผนการฝึกประสบการณ์ภาคสนามกับพนักงานพี่เลี้ยง
- (2) สังเกตการณ์การฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษาในสถานประกอบการ
- (3) แนะนำหรือให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาให้มีทักษะการทำงานในองค์กร
- (4) ประเมินผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- (5) สอบทาน/ปรับปรุงแผนงานการฝึกประสบการณ์ภาคสนามเป็นระยะ

7. การเตรียมการในการแนะแนวและช่วยเหลือนักศึกษา

- (1) **จัดปฐมนิเทศแนะนำนักศึกษาก่อนฝึกประสบการณ์ภาคสนามพร้อมแจกคู่มือการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม**
- (2) จัดช่องทางและเจ้าหน้าที่ประสานงานรับแจ้งเหตุด่วนกรณีต้องการความช่วยเหลือเช่น หมายเลขโทรศัพท์และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- (3) จัดอาจารย์ที่ปรึกษาตามความเชี่ยวชาญด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์หรือเทคนิคพิเศษเพื่อให้
- (4) คำปรึกษาเฉพาะด้านในการแก้ไขปัญหา
- (5) สิ่งอำนวยความสะดวกและการสนับสนุนที่ต้องการจากสถานที่ที่จัดประสบการณ์ภาคสนาม / สถานประกอบการ
- (6) ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยมีระบบรักษาความปลอดภัย
- (7) สถานที่ทำงานหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ตามความจำเป็น
- (8) วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือซอฟต์แวร์ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาและคู่มือที่ใช้ประกอบการทำงาน
- (9) แหล่งข้อมูลเพื่อการค้นคว้าหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือตามที่พนักงานพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ

หมวดที่ 5 การวางแผนและการเตรียมการ

1. การกำหนดสถานที่ฝึก

อาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกประสบการณ์ภาคสนามคัดเลือกสถานประกอบการที่ยินดีรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามโดยดูลักษณะงานที่เหมาะสมและมีความพร้อมดังนี้

- (1) เข้าใจและสนับสนุนการฝึกประสบการณ์ภาคสนามตามจุดมุ่งหมาย
- (2) มีความปลอดภัยของสถานที่ตั้งมีความสะดวกในการเดินทางและสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี
- (3) มีอุปกรณ์เทคโนโลยี ทางวิทยาศาสตร์และวิชาชีพสาขาที่ถูกระบุในหลักสูตรการฝึกประสบการณ์ภาคสนามเพื่อแก้ปัญหาตามโจทย์
- (4) สามารถจัดพนักงานพี่เลี้ยงดูแลการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- (5) มีโจทย์ปัญหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับศักยภาพของนักศึกษาในระยะเวลาที่กำหนด
- (6) ยินดีเต็มใจรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

การติดต่อประสานงานกำหนดล่วงหน้าก่อนฝึกประสบการณ์ภาคสนาม จากนั้นจัดนักศึกษาลงฝึกประสบการณ์ภาคสนามตามความสมัครใจหรือนักศึกษาอาจหาสถานที่ฝึกประสบการณ์ภาคสนามด้วยตนเองแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบรายวิชา

2. การเตรียมนักศึกษา

จัดปฐมนิเทศการฝึกประสบการณ์ภาคสนามมอบคู่มือการฝึกประสบการณ์ภาคสนามก่อนการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์สิ่งที่คาดหวังจากการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

วิธีการประเมินผลช่องทางการติดต่อประสานงานจัดฝึกอบรมบุคลิกภาพการแต่งกายหรือเทคนิคเพิ่มเติมหากต้องการความสามารถเฉพาะด้านเพื่อการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

3. การเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามประสานงานกับสถานประกอบการเพื่อขอชื่อตำแหน่งของพนักงานพี่เลี้ยงประชุมพนักงานพี่เลี้ยงและนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามเพื่อชี้แจงให้รับทราบวัตถุประสงค์สิ่งที่คาดหวังจากการฝึกประสบการณ์ภาคสนามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ต้องการเน้นอุปกรณ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้ในการฝึกประสบการณ์ภาคสนามแนวทางการฝึกอบรมหรือการฝึกใช้เครื่องมือช่องทางการติดต่อกรณีเหตุด่วนมอบเอกสารคู่มือการดูแลและประเมินผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

4. การเตรียมพนักงานพี่เลี้ยงในสถานที่ฝึก

จัดประชุมพนักงานพี่เลี้ยงและนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามเพื่อชี้แจงให้รับทราบวัตถุประสงค์สิ่งที่คาดหวังจากการฝึกประสบการณ์ภาคสนามรับทราบถึงวิธีการบันทึกผลการทำงานของนักศึกษามอบเอกสารคู่มือการดูแลและประเมินผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนามบอกหมายเลขโทรศัพท์หรือช่องทางติดต่ออาจารย์นิเทศ

5. การจัดการความเสี่ยง

อาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดต่อนักศึกษาและก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถานประกอบการเช่น

ความเสี่ยงจากสถานที่ตั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานการเดินทางป้องกันโดยคัดเลือกสถานประกอบการที่มีการคมนาคมสะดวกไม่มีหรือมีความเสี่ยงน้อยที่สุด

ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุจากการทำงานจากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ป้องกัน โดยจัด
ปฐมนิเทศแนะนำการใช้อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ป้องกัน อันก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลสถานประกอบการ
เน้นจริยธรรมการไม่เปิดเผยข้อมูลสถานประกอบการอันเป็นความลับและกำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติตาม
กฎระเบียบสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด

หมวดที่ 6 การประเมินนักศึกษา

1. หลักเกณฑ์การประเมิน

ประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 5 ด้านโดยให้ระดับคะแนน 1-5 ตามเกณฑ์การ
ประเมินผลการศึกษามหาวิทยาลัยดังนี้

- 1 หมายถึงต้องปรับปรุงอย่างมาก
- 2 หมายถึงต้องปรับปรุง
- 3 หมายถึงพอใช้
- 4 หมายถึงดี
- 5 หมายถึงดีมาก

นักศึกษาต้องได้รับคะแนนประเมินเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จึงจะผ่านเกณฑ์การฝึกประสบการณ์
ภาคสนาม

2. กระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

ประเมินโดยพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามโดยใช้เกณฑ์ให้
เป็นไปตามข้อกำหนดของโครงการสหกิจศึกษาโดยอนุโลม

อาจารย์ที่ปรึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามสรุปผลการประเมินและรายงานผลต่อคณะฯ

3. ความรับผิดชอบของพนักงานพี่เลี้ยงต่อการประเมินนักศึกษา

ประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาทั้งระหว่างฝึกประสบการณ์ภาคสนามและเมื่อเสร็จสิ้นการ
ฝึกประสบการณ์ภาคสนามตามแบบฟอร์มการประเมินของหลักสูตร

4. ความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบประสบการณ์ภาคสนามต่อการประเมินนักศึกษา

ประเมินผลนักศึกษาหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกประสบการณ์ภาคสนามตามแบบประเมินโดยพิจารณา
จากรายงานผลการประเมินตนเองของนักศึกษานับที่ผลการนิเทศและรายงานผลการฝึกของพี่เลี้ยง

5. การสรุปผลการประเมินที่แตกต่าง

ประธานหลักสูตรประสานงานกับสถานประกอบการเพื่อทำความเข้าใจในการประเมินหากเกิด
ความแตกต่างกันอย่างน้อยสำคัญมีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาหาข้อสรุป

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

1. กระบวนการประเมินการฝึกประสบการณ์ภาคสนามโดยผู้เกี่ยวข้องต่อไปนี้

1.1 นักศึกษา

จัดให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

1.2 พนักงานพี่เลี้ยงหรือผู้ประกอบการ

พนักงานพี่เลี้ยงบัณฑิตที่มอบหมายและผลการฝึกฯ ในแบบฟอร์มและสอบถามด้วยวาจา

1.3 อาจารย์ที่ดูแลกิจกรรมภาคสนาม

อาจารย์ที่ปรึกษาเฉพาะเรื่องบันทึกการให้คำปรึกษาผลการดำเนินงานของนักศึกษาหลังให้คำปรึกษาในรูปแบบฟอร์มรายงานผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนามการนำคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปใช้ในการแก้ปัญหาของนักศึกษา

1.4 อื่นๆเช่นบัณฑิตจบใหม่

ติดตามความความก้าวหน้าในการทำงานของบัณฑิตที่ตรงตามสาขาวิชาโดยการสำรวจสอบถามจากผู้ประกอบการและบัณฑิต

2. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

อาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกประสบการณ์ภาคสนามประมวลผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษาจากผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากนักศึกษาจากพนักงานพี่เลี้ยงและจากอาจารย์ที่ปรึกษาเฉพาะเรื่องรายงานต่ออาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรและประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชาเพื่อทราบ

ประชุมหลักสูตรหรือภาควิชาร่วมพิจารณานำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงสำหรับการใช้รอบปีการศึกษาถัดไปนำเสนอไว้ในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร