



STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP)

คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน

เรื่อง การเตรียมบทปฏิบัติการรายวิชา

ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์

ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก (MRS62-243)

โดย

นายชินกร ทองไชย

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สารบัญ

	หน้า
1. วัตถุประสงค์ (Objective).....	1
2. ขอบเขต (Scope).....	1
3. ความรับผิดชอบ (Responsibilities).....	2
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure).....	6
5. การติดตามประเมินผล (Monitoring).....	26
6. ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ เอกสารอ้างอิง (References).....	28
7. ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะ (Proposed Solution and Suggestions)	29
8. ภาคผนวก (Appendix).....	32
9. ประวัติผู้จัดทำ (Organizer).....	39

1. วัตถุประสงค์ (Objective)

1. เพื่อให้ให้นักวิทยาศาสตร์ พนักงานวิทยาศาสตร์ พนักงานห้องทดลอง และผู้ปฏิบัติงานที่มีความเกี่ยวข้องกับบทปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก สามารถปฏิบัติงานได้ในแนวทางเดียวกันโดยยึดแบบแผนตามมาตรฐานคู่มือปฏิบัติการฉบับนี้เป็นหลัก และในกรณีฉุกเฉิน นักวิทยาศาสตร์ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ก็ยังมีพนักงานท่านอื่นสามารถปฏิบัติงานแทนได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีปฏิบัติ และขั้นตอนการในการติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา อาจารย์ผู้สอนประจำวิชา การจัดเตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และจัดหาตัวอย่างเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในแต่ละบทปฏิบัติการ
3. เพื่อเผยแพร่ประสบการณ์และเทคนิคในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้ที่มีความสนใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง ประยุกต์ใช้กับการทำงานให้มีประสิทธิภาพและได้รับประสิทธิผลสูงสุด

2. ขอบเขต (Scope)

คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานฉบับนี้เป็นคู่มือที่รวบรวมกระบวนการบริหารจัดการ การให้บริการรายวิชา MRS62-243: ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก จำนวน 1 หน่วยกิต (0-3-2) แผนการจัดการเรียนการสอนปีการศึกษา 2563 ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล (แผนการศึกษาฉบับปรับปรุงในสถานการณ์การระบาดไวรัส Covid-19) เป็นรายวิชาบังคับสำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเลชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและภาคสนามเพื่อเสริม และประกอบความรู้สำหรับรายวิชา นิเวศวิทยาทางทะเลฯ เนื้อหาของงานครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นการดำเนินงานจนถึงสิ้นสุดกระบวนการดำเนินงาน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ คือ

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเล
 - 1.1 ได้รับมอบหมายรายวิชาบทปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ
 - 1.2 ประสานอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาเพื่อขอรับแบบ มคอ.3 และแผนการเรียนรู้อ
 - 1.3 จัดทำและส่งใบงานให้แก่พนักงานวิทยาศาสตร์
 - 1.4 ตรวจสอบความพร้อมการใช้งาน ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี
 - 1.5 รายงานการเตรียมความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ
 - 1.6 การจัดทำตารางเรียนปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลฯ
 - 1.7 การจัดทำรายชื่อนักศึกษา
2. ขั้นตอนระหว่างการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ
 - 2.1 การให้บริการการเรียนการสอน
 - 2.2 การคุมปฏิบัติการ แนะนำการใช้เครื่องมือ จัดเก็บครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และของเสีย

3. ขั้นตอนหลังเสร็จสิ้นการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ

- 3.1 สรุปการเข้าเรียนของนักศึกษา
- 3.2 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการห้องปฏิบัติการ
- 3.3 สรุปต้นทุนเครื่องมือครุภัณฑ์ วัสดุ สารเคมี วัสดุข่ารด และปัญหาอุปสรรค
- 3.4 สรุปปริมาณของเสียและแยกประเภทของเสีย

ซึ่งรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนมีความเกี่ยวเนื่องต่อกัน เริ่มจากการติดต่อประสานงานกับอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา อาจารย์ผู้สอนแต่ละบทปฏิบัติการ การขอแผนการเรียนการสอนและรายละเอียดแต่ละบทปฏิบัติการ การศึกษาบทปฏิบัติการ การเตรียมความพร้อมสำหรับรายวิชาปฏิบัติการ ได้แก่ ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และสื่อสตัททัศน์ การจัดเก็บของเสียหลังจากการทดลอง การจัดทำใบงาน การมอบหมายงานให้กับพนักงานวิทยาศาสตร์และพนักงานห้องทดลอง เพื่อจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ของแต่ละบทปฏิบัติการ พร้อมทั้งการจัดทำรายงานการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน การจัดทำตารางเรียน การจัดทำใบรายชื่อนักศึกษาสำหรับลงชื่อ เข้า-ออก ห้องปฏิบัติการ การให้บริการรายวิชาปฏิบัติการ สาธิตการใช้เครื่องมือ การจัดซื้อตัวอย่างสัตว์ทดลอง การขอรถยนต์มหาวิทยาลัยในการเดินทางไปซื้อตัวอย่างและการนำนักศึกษาปฏิบัติงานนอกพื้นที่ การประเมินการเรียนการสอน สรุปต้นทุนค่าใช้จ่าย และสรุปรายงานผลการปฏิบัติงานของรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ

3. ความรับผิดชอบ (Responsibilities)

ผู้ปฏิบัติงานตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก สังกัดศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ ความสามารถ ชำนาญ เชี่ยวชาญ มีทักษะ และประสบการณ์ในงานทางด้านการให้บริการ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ และงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สารเคมี ที่ต้องใช้ในแต่ละบทปฏิบัติการ โดยปฏิบัติงานภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ตามโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPREL) และมาตรฐานห้องปฏิบัติการตามหลัก 5ส เพื่อความปลอดภัยของตัวผู้ปฏิบัติงานเองและผู้ขอใช้บริการห้องปฏิบัติการ โดยเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็นแต่ละหัวข้อดังนี้

3.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประเภทปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป กลุ่มปฏิบัติการและวิชาชีพ (มาตรฐานกลาง) ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบไว้ดังนี้ คือเป็นผู้ปฏิบัติงานในระดับต้นมีความจำเป็นต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการในการปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ ภายใต้เงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องมาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานและลูกจ้าง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2563 (<https://hro.wu.ac.th/regulations/anno20/>)

3.2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบงานที่ปฏิบัติ

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ดูแล เตรียมความพร้อม ห้องปฏิบัติการเพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการเรียนการสอนแก่ผู้ที่มาขอใช้บริการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อ้างตามเอกสารแนบท้ายสัญญาจ้างปฏิบัติงาน (สัญญาจ้างเลขที่ 73/2564) ขอบเขตภาระงาน (TOR) ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ (สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล) สังกัดฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การให้บริการอำนวยความสะดวกในกรณีที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอน และงานวิจัยแก่นักศึกษา อาจารย์ และผู้ขอใช้บริการ โดยจัดเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการด้านต่างๆ ได้แก่ สถานที่ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างต่างๆ ควบคุมปฏิบัติการรายวิชาที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทางทะเลและหลักสูตรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) การจัดเก็บของเสียจากรายวิชาปฏิบัติการ ตามมาตรฐานการดำเนินการจัดการของเสียของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3) การดูแลบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการในเบื้องต้นให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

4) การประสานงานจัดทำมาตรฐานครุภัณฑ์และปรับปรุงห้องปฏิบัติการประจำปีงบประมาณเพื่อขอซื้อ/ขอจ้าง ตลอดจนงานจัดซื้อ จัดจ้าง ตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ การจัดทำและควบคุมบัญชี เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการปฏิบัติงาน

5) การเป็นผู้ช่วยวิจัย และการให้บริการอนุเคราะห์ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่ สังคม ชุมชน และหน่วยงานที่มีความต้องการใช้บริการ

6) ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าหน่วยงาน

ลักษณะงานที่ปฏิบัติในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ได้มีการแบ่งกลุ่มงานออกเป็น 4 ด้านด้วยกัน ได้แก่

1. ด้านการปฏิบัติงานการเรียนการสอน
2. ด้านการวางแผน
3. ด้านการประสานงาน
4. ด้านบริการ
5. ด้านอื่นๆ

3.2.1 ด้านการปฏิบัติงานการเรียนการสอน

1) เตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการ สาธารณูปโภค และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยเพื่อรองรับงานการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ พร้อมทั้งเตรียมอุปกรณ์ วัสดุ ครุภัณฑ์ สารเคมี และตัวอย่างต่างๆ ตามเนื้อหาของแต่ละบทปฏิบัติการ

2) จัดทำใบลงลายมือชื่อนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาลงลายมือชื่อ เข้า - ออก ห้องปฏิบัติการ และลงลายมือชื่อ รับ - คืน กุญแจตู้ใส่อุปกรณ์ (เครื่องแก้วทดลอง) ที่ได้จัดเตรียมไว้ให้แต่ละกลุ่ม

3) ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ช่วยอาจารย์ประจำรายวิชาคุณนักศึกษาขณะเรียนบทปฏิบัติการ ให้คำชี้แนะวิธีการทดลอง สอน สาธิตการใช้งาน และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ควบคุมดูแลความเรียบร้อยตามหลักเกณฑ์การใช้ห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย หากเกิดอุบัติเหตุแก่นักศึกษาขณะปฏิบัติการทดลอง ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และนำส่งโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ทันที ในกรณีฉุกเฉิน พร้อมทั้งทำการรายงานแจ้งแก่หัวหน้าหน่วยงานทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

4) จัดทำคู่มือและขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสมุดคู่มือและ เอกสารอยู่ในรูปแบบดิจิทัลซึ่งสามารถสแกนจาก QR Code เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และการดูแลรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์เบื้องต้น

5) จัดเตรียมภาชนะแยกประเภทของเสียจากห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานการจัดการของเสีย พร้อมสรุป รายงานปริมาณของเสียจากห้องปฏิบัติการเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละปีการศึกษา และส่งกำจัดอย่างถูกวิธีตามมาตรฐานของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6) สรุปต้นทุนรายวิชา จัดทำรายงานความพึงพอใจจากผลการประเมินของอาจารย์ประจำรายวิชาและของนักศึกษาที่ใช้บริการห้องปฏิบัติการ รวบรวมปัญหาอุปสรรค หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแต่ละภาคการศึกษาของรายวิชาบทปฏิบัติการเพื่อรายงานแก่หัวหน้าหน่วยงาน

7) ตั้งงบประมาณประจำปีในการจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่ เพิ่มเติม ทดแทนของเก่าที่ชำรุดเสียหายหรือไม่สามารถใช้งานได้ จัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของครุภัณฑ์ และกำหนดราคากลาง งานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อ/จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

8) ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการจัดซื้อ/จัดจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามที่ได้รับแต่งตั้งจากส่วนพัสดุ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

9) จัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างทดลอง ตามขั้นตอนของการเงินและการบัญชี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

3.2.2 ด้านการวางแผน

การวางแผนในการปฏิบัติงานเริ่มต้นในช่วงต้นปีการศึกษาของทุกปี ซึ่งประกอบไปด้วยการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมี การวางแผนปฏิบัติงานภาคสนามนอกพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่าง การวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในการเบิกซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และตัวอย่างต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ ซึ่งได้มีการวางแผนร่วมกับอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา อาจารย์ผู้สอนประจำวิชา เพื่อจัดทำแผนการเรียนการสอน การทำงานวิจัย หรือโครงการอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายให้มีประสิทธิภาพและได้รับประสิทธิผลตามเป้าประสงค์

3.2.3 ด้านการประสานงาน

- 1) ติดต่อประสานอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ เพื่อขอแผนการเรียนการสอน สำหรับจัดวันเวลาตารางเรียนปฏิบัติการ และกำหนดวันในการเดินทางออกปฏิบัติงานภาคสนาม
- 2) ประสานงานร่วมกับพนักงานวิทยาศาสตร์และพนักงานห้องทดลอง เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาและมอบหมายใบงานของแต่ละบทปฏิบัติการ ในการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง แจกแจงรายละเอียดทำความเข้าใจร่วมกันเพื่อลดความสับสน และร่วมกันแก้ไขปัญหาเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง
- 3) ติดต่องานบริการกลางการจองรถยนต์เพื่อใช้ในการซื้อตัวอย่างและใช้สำหรับออกพื้นที่ปฏิบัติงานภาคสนาม เลือกประเภทรถให้เหมาะกับการใช้งาน และเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการ การขอรถวางแผนการจองล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนออกเดินทาง กรณียกเลิกรถให้ยกเลิกก่อนวันเดินทาง 1 วัน

3.2.4 ด้านการให้บริการ

- 1) ปฏิบัติหน้าที่เป็นวิทยากรบรรยายให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำ ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยตลอดจนนักศึกษาและผู้เข้ามาขอใช้บริการ รวมถึงการนำชมห้องปฏิบัติการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการให้บริการของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2) บริการวิชาการด้านการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการและฝึกทักษะ ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายและชั้นมัธยมศึกษาแก่โรงเรียนภายในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย ที่มีความสนใจตามเนื้อหาหัวข้อเรื่องต่างๆ ที่ทางศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้กำหนดไว้ ซึ่งโรงเรียนจะเป็นผู้เลือกหัวข้อรายวิชาที่จะเพิ่มทักษะให้กับนักเรียนแต่ละระดับชั้นตามความเหมาะสม
- 3) ให้บริการ ยืม - คืน วัสดุ ครุภัณฑ์ พร้อมทั้งสอนและสาธิตการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกวิธีแก่นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย รวมถึงบุคคลภายนอกที่ขอความอนุเคราะห์ในการใช้หรือยืมวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์

3.2.5 ด้านอื่นๆ

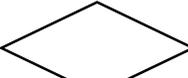
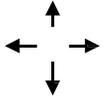
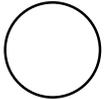
- 1) ด้านการรักษาสถานที่สิ่งแวดล้อมในที่ทำงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมีคุณภาพชีวิตในการทำงานให้ดีขึ้น เช่น กิจกรรม 5ส เป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรให้เป็นระเบียบกิจกรรมจิตอาสา ร่วมกันพัฒนาพื้นที่โดยรอบอาคารให้มีความสะอาดและน่าอยู่มากยิ่งขึ้น
- 2) งานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ “โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPREL)” เพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย เพื่อให้บุคลากร นักศึกษา นักวิจัย ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้และการใช้สารเคมีอันตรายในห้องปฏิบัติการอย่างถูกวิธี
- 3) การเข้าร่วมประชุมของศูนย์เครื่องมือฯ และฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ประจำเดือน เพื่อรับรู้ข่าวสารความเคลื่อนไหวและแผนการดำเนินงานขององค์กร เป็นตัวช่วยในการขับเคลื่อนองค์กรให้เป็นไปตามนโยบายหรือ KPI ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

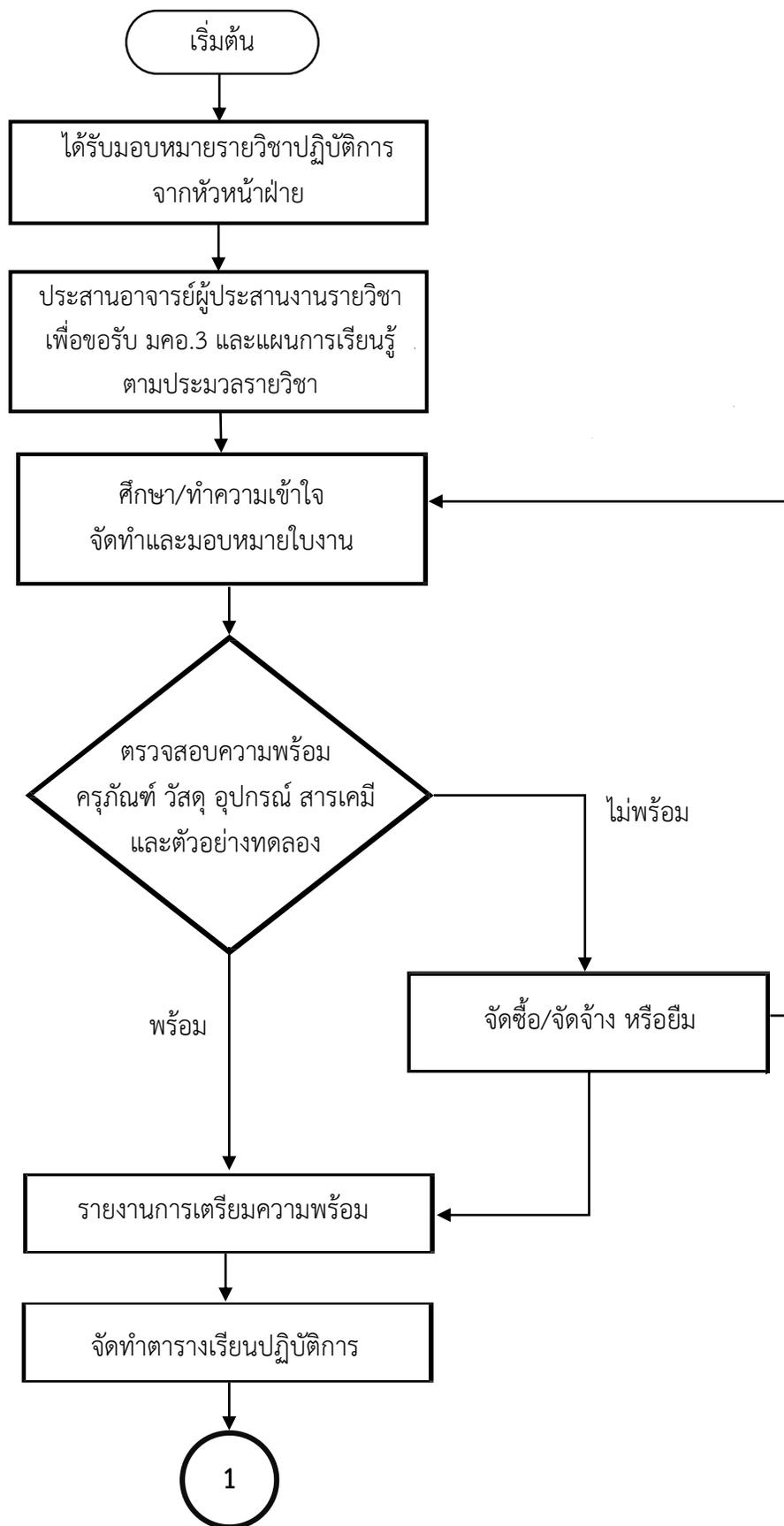
4) ร่วมกิจกรรมที่หน่วยงานหรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น เช่น งานประเพณีตามเทศกาล งานปีใหม่ งานสงกรานต์ งานรับปริญญา งาน อพสธ. งานวลัยลักษณ์เคย์ งานกีฬามหาวิทยาลัย งานจัดประชุมต่างๆ

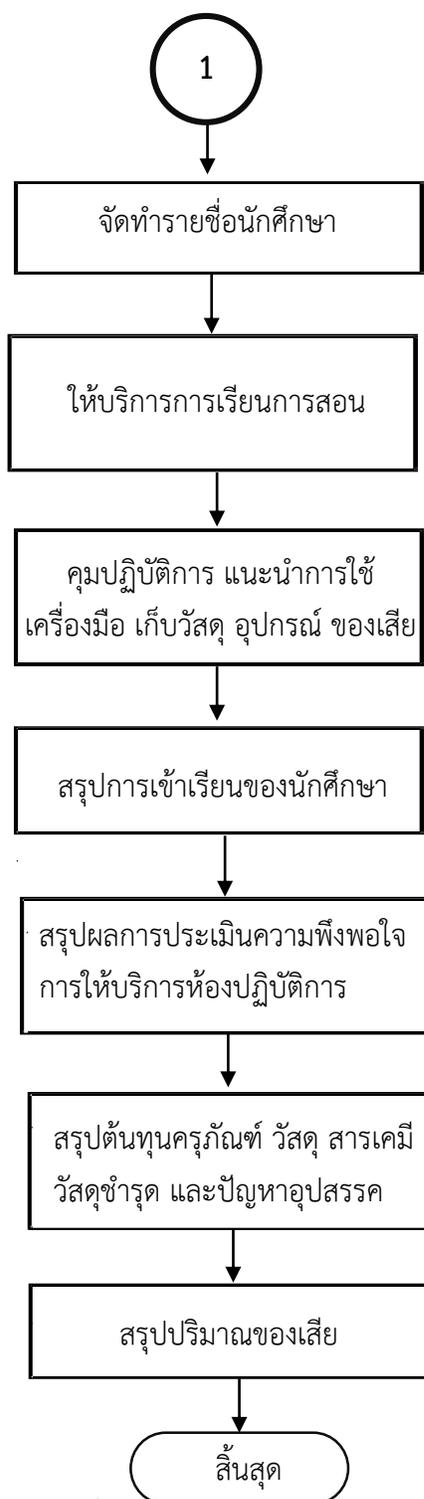
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

ขั้นตอนในการปฏิบัติงานรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก เริ่มตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ การให้บริการขณะดำเนินการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ และหลังเสร็จสิ้นการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักวิทยาศาสตร์และผู้เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติหน้าที่ทดแทนกันได้อย่างครบถ้วนและไม่ผิดพลาดในทุกขั้นตอน ทำความเข้าใจในกระบวนการทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ เตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง เช่น ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างสัตว์เพื่อการทดลองทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละบทปฏิบัติการ ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ช่วยคุมปฏิบัติการ สาธิตวิธีการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและอำนวยความสะดวกในการให้บริการงานการเรียนการสอนจนสิ้นสุดรายวิชาปฏิบัติการ ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์และผู้ที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องศึกษาและปฏิบัติงานตามขั้นตอนโดยละเอียดเพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ และสามารถดำเนินงานให้ได้มาซึ่งผลงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมีลำดับขั้นตอน สัญลักษณ์ ชื่อเรียก และความหมายตามรายละเอียดการเขียนผังปฏิบัติงาน (Flow chart) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์ ชื่อเรียก และความหมายของ Flowchart

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้น / สิ้นสุด	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของผังงาน
	การปฏิบัติงาน	จุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	การตัดสินใจ	จุดที่ต้องเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	ทิศทาง	ทิศทางของขั้นตอนการดำเนินงาน
	จุดเชื่อมต่อหน้ากระดาษ	จุดเชื่อมต่อของผังงานที่อยู่คนละหน้ากระดาษ





ภาพที่ 1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก

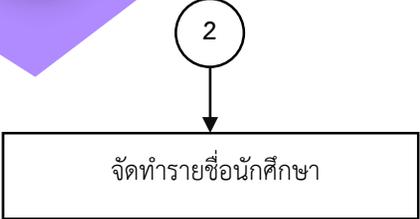
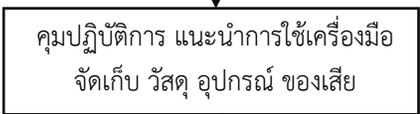
4.1 รายละเอียดของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล

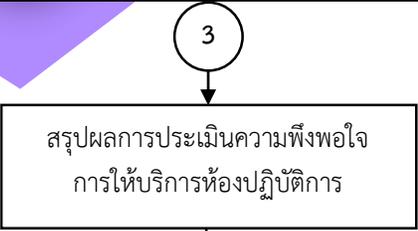
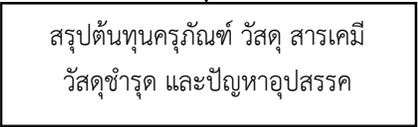
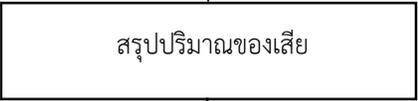
รายละเอียดกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล มีทั้งหมด 3 ขั้นตอนหลัก ดังรายละเอียดคำอธิบายของแต่ละขั้นตอนดังนี้ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 รายละเอียดคำอธิบายของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
	1. การเตรียมความพร้อมก่อนการให้บริการการเรียนการสอนบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">ได้รับมอบหมายรายวิชาปฏิบัติการ จากหัวหน้าฝ่าย</div>	1. รับข้อมูลรายวิชาปฏิบัติการเคมีเวศวิทยาทางทะเลจากหัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ข้อมูลจากศูนย์บริการการศึกษา)	- หัวหน้าฝ่ายฯ - นักวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 1 เดือนก่อนมีการเรียนการสอน	- ตารางรายวิชาปฏิบัติการจากหัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">ประสานอาจารย์ผู้ประสานงาน รายวิชาเพื่อขอรับ มคอ.3 และ แผนการเรียนรู้</div>	1. ติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา เพื่อขอรับแบบ มคอ.3 และแผนการเรียนรู้ตามประมวลรายวิชา (Course syllabus) 2. เตรียมคู่มือปฏิบัติการและตรวจสอบคู่มือกรณีที่มีการเพิ่มเติมหรือลดบทปฏิบัติการ	- อาจารย์ผู้ประสานฯ - นักวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 1 เดือนก่อนมีการเรียนการสอน	- แบบ มคอ.3 - แผนการเรียนรู้ตามประมวลรายวิชาปฏิบัติการเคมีเวศวิทยาทางทะเล - คู่มือปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">ศึกษา/ทำความเข้าใจ จัดทำและมอบหมายใบงาน</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">1</div>	1. ศึกษา ทำความเข้าใจ และจัดทำใบงานการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลอง 2. ส่งต่อใบงานแก่พนักงานวิทยาศาสตร์เพื่อตรวจสอบรายการและเตรียมสิ่งของตามใบงาน โดยพนักงานวิทยาศาสตร์ดำเนินการกระจายงานให้กับพนักงานห้องทดลองต่อไป	- นักวิทยาศาสตร์ - พนักงานวิทยาศาสตร์ - พนักงานห้องทดลอง	1 สัปดาห์ก่อนจะมีการเรียนการสอนปฏิบัติการในแต่ละบทปฏิบัติการ	- ใบงานแต่ละบทปฏิบัติการ

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
<pre> graph TD 1((1)) --> D{ตรวจสอบความพร้อม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี} D -- พร้อม --> R[รายงานการเตรียมความพร้อม] D -- ไม่พร้อม --> B[จัดซื้อ/จัดจ้าง หรือยืม] B --> R </pre>	<p>1. ตรวจสอบความพร้อมการใช้งาน ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ตัวอย่างสัตว์ทดลอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ เช่น เครื่องตักหน้าดิน ถูเก็บแพลงก์ตอนพร้อมกระบอกเก็บตัวอย่าง แพลงก์ตอน สไลด์นับเซลล์ เครื่องวัดความเค็ม เครื่องวัดความลึกท้องน้ำ ตะแกรงร่อนดิน</p> <p>2. กรณี วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี มีไม่เพียงพอ ให้รีบดำเนินการจัดซื้อ-จัดจ้างตามระเบียบพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หรือขอยืมจาก ห้องปฏิบัติการอื่น ตัวอย่างสารเคมีที่ใช้ Manganous sulfate (MnSO₄), Alkali-Iodide-Azide (AIA), Standard Sodium thiosulphate (Na₂S₂O₃)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - นักวิทยาศาสตร์ - พนักงานวิทยาศาสตร์ - พนักงานห้องทดลอง 	<p>ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนมีการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใบเสนอราคาจากบริษัท - ใบขอซื้อ-ขอจ้าง/ใบแจ้งความต้องการ - ใบขอยืมวัสดุอุปกรณ์ - เอกสารแจ้งซ่อมในระบบ - เอกสารจัดซื้อ-จัดจ้าง
<p>รายงานการเตรียมความพร้อม</p>	<p>1. นักวิทยาศาสตร์ส่งรายงานการเตรียมความพร้อมแก่หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐานสำหรับการเปิดให้บริการการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าฝ่ายฯ - นักวิทยาศาสตร์ 	<p>ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ก่อนมีการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใบรายงานเตรียมความพร้อมของรายวิชาปฏิบัติการ - แบบ Google form สำหรับกรอกส่งรายงานความพร้อม
<p>จัดทำตารางเรียนปฏิบัติการ</p> <p>2</p>	<p>1. ติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาเรื่องตารางการเรียนการสอนปฏิบัติการในแต่ละบทปฏิบัติการ และแต่ละสัปดาห์ โดยดำเนินการอีกรูปแบบตามแผนการเรียนรู้อบรมรายวิชา</p> <p>2. จัดทำและส่งตารางเรียนให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแต่ละบทปฏิบัติการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้ประสานฯ - นักวิทยาศาสตร์ 	<p>ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ก่อนมีการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ตารางการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
 <p>2</p> <p>จัดทำรายชื่อนักศึกษา</p>	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนในระบบจากศูนย์บริการการศึกษา รายวิชาขบปฏิบัติการณ์เวศวิทยาทางทะเลฯ ดาวน์โหลดรายชื่อ จัดกลุ่มนักศึกษาทั้งหมดออกเป็นกลุ่มละ 2-3 คน 	- นักวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ก่อนมีการเรียนการสอน	- ใบลงรายชื่อ เข้า-ออก ห้องปฏิบัติการ
2. การให้บริการระหว่างการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ				
 <p>ให้บริการการเรียนการสอน</p>	<ol style="list-style-type: none"> ส่งใบงานแต่ละบทปฏิบัติการ ให้พนักงานวิทยาศาสตร์และพนักงานห้องทดลอง จัดเตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - นักวิทยาศาสตร์ - พนักงานวิทยาศาสตร์ - พนักงานห้องทดลอง 	ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ก่อนมีการเรียนการสอน	- ใบงานของแต่ละบทปฏิบัติการ
 <p>คุมปฏิบัติการ แนะนำการใช้เครื่องมือ จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ ของเสีย</p>	<ol style="list-style-type: none"> จัดเตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างต่างๆ สาธิตการใช้เครื่องมือ และช่วยคุมปฏิบัติการ จัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ และตัวอย่างสดสำหรับเรียนแต่ละบทปฏิบัติการ หลังจากเสร็จปฏิบัติการ จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ ตัวอย่างสาธิต คัดแยก และกำจัดของเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> - นักวิทยาศาสตร์ - พนักงานวิทยาศาสตร์ - พนักงานห้องทดลอง 	ก่อนการเรียนการสอน ปฏิบัติการแต่ละบท	<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นภาพพร้อมคำบรรยายตัวอย่าง - ใบบันทึกของเสีย - คู่มือการใช้เครื่องมือ
3. การให้บริการหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ				
 <p>สรุปรการเข้าเรียนของนักศึกษา</p> <p>3</p>	<ol style="list-style-type: none"> สรุปรการเข้าเรียน ขาด ลา มาสาย ของนักศึกษา ส่งข้อมูลให้กับอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาปฏิบัติการ 	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการ 1 สัปดาห์	- ใบลงลายมือชื่อเข้า – ออก ของนักศึกษา

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
	1. สรุปผลการประเมินความพึงพอใจสำหรับการให้บริการห้องปฏิบัติการของอาจารย์ผู้ประสาน และนักศึกษา พร้อมทั้งส่งหัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการไม่เกิน 2 สัปดาห์	- แบบสรุปผลประเมินความพึงพอใจของการให้บริการห้องปฏิบัติการของอาจารย์ประจำวิชาและนักศึกษา
	1. สรุปต้นทุนต่างๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สรุปต้นทุนครุภัณฑ์ - สรุปต้นทุนวัสดุสิ้นเปลือง และไม่สิ้นเปลือง - สรุปต้นทุนวัสดุชำรุด และสูญหาย - สรุปต้นทุนการใช้สารเคมี 2. รายงานปัญหาอุปสรรค	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการไม่เกิน 2 สัปดาห์	- แบบสรุปต้นทุน - แบบฟอร์มบันทึกรายการวัสดุชำรุด/สูญหาย - แบบ Google form สำหรับกรอกสรุปต้นทุนรายวิชา
	1. สรุปปริมาณของเสียที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ และ คัดแยกประเภทของเสียเพื่อส่งกำจัดตามระบบการจัดการของเสียศูนย์เครื่องมือฯ	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการ 2 สัปดาห์	- แบบสรุปของเสีย
				

จากตารางที่ 2 แจกแจงรายละเอียดกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลฯ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนการให้บริการการเรียนการสอน บทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลฯ 2) การให้บริการระหว่างการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ และ 3) การให้บริการหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีการแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย ดังต่อไปนี้

4.1.1 ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการการเรียนการสอนบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลฯ

การเตรียมความพร้อมก่อนการให้บริการการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนเริ่มต้นก่อนมีการเรียนการสอนโดยเนื้อหาใจความหลักของงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการติดต่อกับอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ในการจัดเตรียม ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สารเคมี ตัวอย่างสัตว์ทดลอง และจัดทำเอกสารลงลายมือชื่อ นักศึกษา ตารางเรียนของรายวิชา โดยแบ่งออกเป็น 7 หัวข้อย่อย ดังนี้

1) ได้รับมอบหมายรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ เปิดให้บริการประจำภาคการศึกษาที่ 3 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ขึ้นไปของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เป็นผู้มอบหมายงานให้กับนักวิทยาศาสตร์ผู้รับผิดชอบรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ ระยะเวลาในการมอบหมายงานไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนเปิดให้บริการการเรียนการสอน รายละเอียดประกอบด้วย รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน วัน เวลา ห้องเรียนปฏิบัติการ ชื่ออาคารเรียน ชื่อผู้รับผิดชอบรวมถึงอาจารย์ผู้สอน นักวิทยาศาสตร์ พนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมเบื้องต้นในการจัดเตรียม เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่าง ให้เรียบร้อยก่อนการเปิดให้บริการการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต																				
ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2566 ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี																				
หมายเหตุ ข้อมูลของเอกสารรายละเอียดวิชาที่เปลี่ยนแปลง ภาคการศึกษาที่ 3 2566 วันที่ 12 ธ.ค. 2566																				
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ภาคเรียน / ชั้นปี	จำนวน นศ. ที่ลงทะเบียน	จำนวน นศ. ที่ไม่ลงทะเบียน	ชื่อห้องปฏิบัติการ	อาคาร	section	วัน	เวลา	ผู้ประสานงานรายวิชา			ผู้รับผิดชอบ			ประเมินความพอใจ	หมายเหตุ		
											อาจารย์	นักวิทยาศาสตร์	พนักงานเทคนิค	อาจารย์	นักวิทยาศาสตร์	พนักงานเทคนิค			ผู้สอน	เจ้าหน้าที่
32	MRS60-2490 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล: สถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโต	1(0-3-2)	วิทยาศาสตร์ ปี 2	33	33	33	ทรัพยากร	ศัลยกรรม	1	จันทร์	13.00-16.00	ศก.ฉัตรวิภา รัตนรัตน์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	ศก.ฉัตรวิภา รัตนรัตน์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	สุนทร คงนภ	/	
33	MRS60-2710 เทคโนโลยีเพื่อการสำรวจทรัพยากรที่เป็นทะเล	3(2-3-4)	วิทยาศาสตร์ ปี 2	33	33	33	lab ลม	-	1	พฤหัสบดี	13.00-16.00	ศก.ศุภฤกษ์ สุทธิพงษ์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	ศก.ศุภฤกษ์ สุทธิพงษ์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	สุนทร คงนภ	/	
34	MRS60-2730 ปฏิบัติการการดำน้ำหากำจัดอากาศสำหรับดำน้ำทางวิทยาศาสตร์	2(0-6-3)	วิทยาศาสตร์ ปี 2	30	30	30	lab ฝึกปฏิบัติการ	-	1	ศุกร์	13.00-18.00	ศก.ฉัตรวิภา รัตนรัตน์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	ศก.ฉัตรวิภา รัตนรัตน์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	สุนทร คงนภ	/	
35	MRS60-1560 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล	4(3-3-8)	วิทยาศาสตร์ ปี 3	30	30	30	นิคมอุตสาหกรรม	เครื่องมือ	1	พฤหัสบดี	13.00 - 16.00	ศก. ฉัตรวิภา รัตนรัตน์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	ศก. ฉัตรวิภา รัตนรัตน์	สุนทร คงนภ	นางศ. สีนวรัตน์	สุนทร คงนภ	/	

ภาพที่ 2 ใบมอบหมายรายวิชาบทปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ จากหัวหน้าฝ่ายวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

2) ประธานอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาเพื่อขอรับ มคอ.3 และแผนการเรียนรู้ตามประมวลรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลฯ

2.1) มคอ.3 คือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งทางอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาเป็นผู้จัดทำรายละเอียดการเรียนการสอนรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลฯ และต้องแล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษา มคอ.3 ใช้สำหรับเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแบบแผนที่กำหนดไว้ ส่วนแผนการสอนเป็นเพียงส่วนประกอบหนึ่งของ มคอ.3 ที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการ สื่อการเรียนการสอน สถานที่ เทคนิคการสอนแบบต่างๆ โดยนักวิทยาศาสตร์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับอาจารย์ประสานงานรายวิชาเพื่อขอรับแบบ มคอ.3

2.2) การขอรับแผนการเรียนรู้รายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ (Course syllabus) คือประมวลรายวิชาที่ได้มีการสรุปเนื้อหาส่วนที่สำคัญเท่านั้นจากแบบ มคอ.3 อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นคณะกรรมการร่วมกันจัดทำขึ้น เพื่อใช้สำหรับชี้แจงนักศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลภาพรวมของรายวิชา ก่อนเริ่มเรียนวิชาปฏิบัติการ รายละเอียดหัวข้อหลักมีดังนี้ รหัสรายวิชา จำนวนหน่วยกิต เวลาเรียน (บรรยาย) เวลาเรียน (ปฏิบัติ) อาจารย์ผู้สอน เนื้อหารายละเอียด วัตถุประสงค์ และแผนการสอนรายวิชา

2.3) ศึกษาคู่มือและตรวจสอบคู่มือปฏิบัติการ กรณีที่มีการเพิ่มหรือลดบทปฏิบัติการ นักวิทยาศาสตร์ติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาเพื่อขอรับคู่มือปฏิบัติการฉบับปรับปรุงปัจจุบัน และตรวจสอบรายละเอียดในแต่ละบทปฏิบัติการเพื่อจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ให้เพียงพอกับความต้องการใช้งานตามจำนวนนักศึกษา

3) จัดทำและส่งใบงานให้แก่พนักงานวิทยาศาสตร์ หลังจากรับคู่มือปฏิบัติการฉบับสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว นักวิทยาศาสตร์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่จัดทำใบงานบทปฏิบัติการ เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลอง มอบหมายใบงานให้แก่พนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง เพื่อจัดเตรียมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ตามรายละเอียดของใบงานแต่ละบทปฏิบัติการ

4) ตรวจสอบความพร้อมการใช้งาน ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลอง เมื่อนักวิทยาศาสตร์ได้จัดทำรายการเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ต่างๆ เช่น เครื่องตักหน้าดิน (Grab Sampler) ฝูงเก็บแพลงก์ตอนพร้อมกระบอกเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน (Plankton Net) สไลด์นับเซลล์ (Hemocytometer) เครื่องวัดความเค็ม (Refractometer) เครื่องวัดความลึกท้องน้ำ (Portable Depth Sounder) ตะแกรงร่อนดิน (Sieves) เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณจากดาวเทียม (GPS) กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำ (Water sampler) แผนที่เดินเรือ ตารางน้ำที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นทำการตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ห้องเรียน ระบบไฟฟ้า ระบบสาธารณูปโภค และสื่อสารสนเทศ ซึ่งทุกอย่างต้องรีบดำเนินการและพร้อมใช้งานก่อนเปิดการเรียนการสอนเป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน

4.1) กรณีครุภัณฑ์ เครื่องมือต่างๆ ชำรุดเสียหาย รีบดำเนินการแจ้งซ่อมไปยังฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางระบบออนไลน์ของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านช่องทางเว็บไซต์ <https://cse.wu.ac.th/CRS/index.php> ผู้ใช้งานกรอกรหัสเพื่อเข้าระบบโดยต้องพิมพ์รายละเอียดให้ครบถ้วนและสมบูรณ์มากที่สุด หลังจากฝ่ายพัฒนาฯ ได้รับเรื่องแล้วจะดำเนินการให้อย่างรวดเร็ว

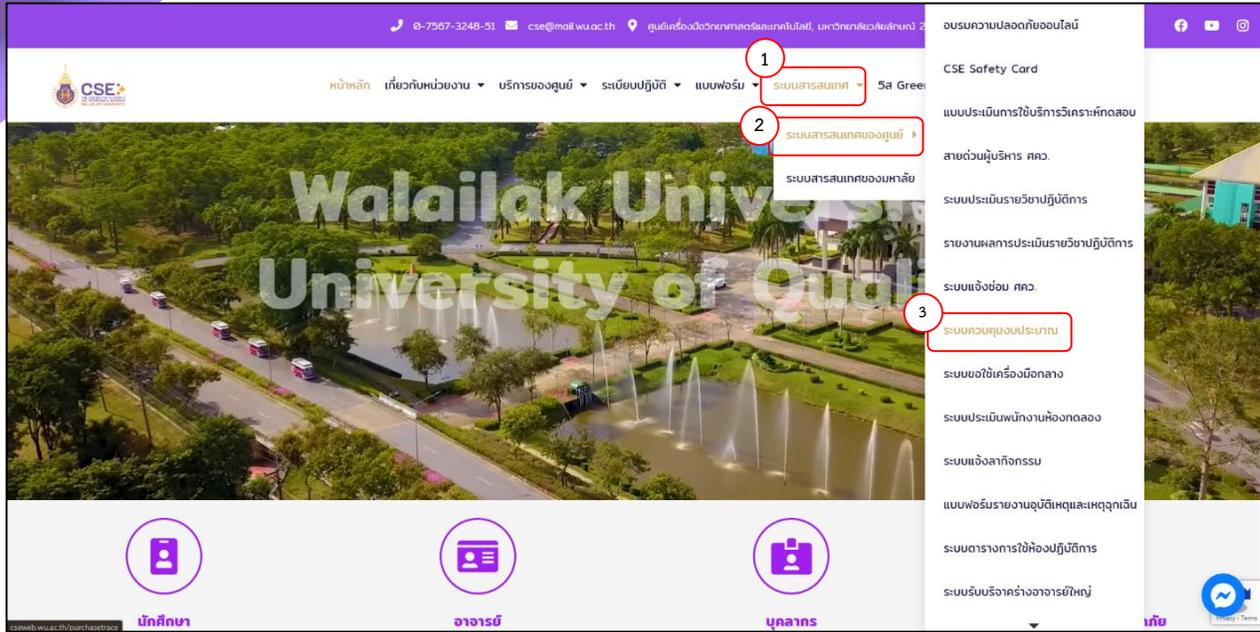
ภาพที่ 3 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.2) กรณี วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี มีไม่เพียงพอ ครุภัณฑ์เครื่องมือที่ชำรุดเสียหายไม่สามารถซ่อมได้ นักวิทยาศาสตร์รีบดำเนินการจัดซื้อ - จัดจ้าง ตามระเบียบพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หรือขอยืมจากนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการอื่น ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีเอกสารที่เกี่ยวข้องตามประเภทของใบแจ้งความต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง ดังนี้

- ใบแจ้งความต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง ผ่านระบบควบคุมงบประมาณของศูนย์เครื่องมือฯ ทางเว็บไซต์ <https://cse.wu.ac.th> เข้าสู่ระบบควบคุมงบประมาณสำหรับการแจ้งความต้องการต่อไป (ภาพที่ 4 และ 5) ซึ่งมีการแบ่งออกเป็น 6 หมวด ตามลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1) หมวดแจ้งความต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง
- 2) หมวดแจ้งความต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง (กรณีเร่งด่วน)
- 3) หมวดแจ้งความต้องการยืมเงินทตรง (ขอซื้อ/ขอจ้าง)
- 4) หมวดแจ้งความต้องการยืมเงินทตรง (ปฏิบัติงานนอกพื้นที่)
- 5) หมวดแจ้งความต้องการเงินสดย่อย (ขอซื้อ/ขอจ้าง)
- 6) หมวดแจ้งความต้องการเงินสดย่อย (ปฏิบัติงานนอกพื้นที่)

นักวิทยาศาสตร์เลือกหมวดของการแจ้งความต้องการให้เหมาะสมกับรายการต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง (ภาพผนวกที่ 1)



ภาพที่ 4 การเข้าระบบควบคุมงบประมาณของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระบบควบคุมงบประมาณ

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน้าหลัก
แจ้งความต้องการ
คู่มือการใช้งานระบบ
ออกจากระบบ

งบประมาณรวม	งบประมาณฝ่ายบริหาร	งบประมาณ โครง	งบประมาณ ให้อ	งบประมาณบูรณ	งบประมาณพัฒน	งบประมาณพัฒน	งบประมาณหน่วยสัตัวทดลอง	งบประมาณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช	งบประมาณปฏิบัติงานนอกพื้นที่
0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท
5,433,249.98 บาท	1,168,421.93 บาท	55,700.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท
คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ	คงเหลือ
-5,433,249.98 บาท	-1,168,421.93 บาท	-55,700.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท	0.00 บาท

ขอซื้อ/จ้าง(ปกติ)

1.ส่งตรวจสองงบประมาณ คว./ส่วนการเงินและบัญชี(5 วันทำการ)--->2.กระบวนการสั่งซื้อ(35 - 90 วันทำการ)--->3.รับของ(1 วันทำการ)--->4.ตรวจรับ(5 วันทำการ)--->5.ส่งเบิกเงิน(5 วันทำการ)

pr_id	ประเภทการขอซื้อ/จ้าง	จำนวนเงิน	สถานะการขอซื้อ	เลขที่ PR	เลขที่ PO บริษัท เลขที่ตรวจรับ เลขที่ใบส่งของ	รายละเอียด / พิมพ์	แก้ไข	ยกเลิก
ขอซื้อ/จ้าง(เร่งด่วน)								
1.ส่งตรวจสองงบประมาณ--->5.ส่งเบิกเงิน								
เงินสตัย								
6.ส่งไม่เครี่ยเงิน--->7.เครี่ยเงินแล้ว								

ภาพที่ 5 การเข้าระบบควบคุมงบประมาณของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับการแจ้งความต้องการต่างๆ

- ใบเสนอราคารายการที่ต้องการจัดซื้อจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายจำนวนไม่น้อยกว่า 2 บริษัทขึ้นไป ถ้าบริษัทใดบริษัทหนึ่งเป็นตัวแทนนำเข้าสินค้าเพียงผู้เดียวสามารถใช้ใบเสนอราคา 1 บริษัทได้แต่ต้องชี้แจงระบุรายละเอียดให้ชัดเจน เช่น บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพียงผู้เดียวพร้อมทั้งแนบหนังสือรับรอง

- ใบแสดงตารางแสดงราคากลาง (ราคาอ้างอิง) การจัดซื้อ/จัดจ้าง (วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี เครื่องแก้ว) แบบเครดิต (ภาพผนวกที่ 2) โดยกรอกข้อมูลราคาสินค้าทุกรายการทั้ง 3 บริษัท เพื่อเปรียบเทียบราคาสินค้ารายการต่อรายการ ซึ่งทางเจ้าหน้าที่พัสดุจะเป็นผู้เลือกและจัดซื้อรายการที่มีราคาต่ำสุดของแต่ละบริษัท หรือถ้าต้องการเลือกซื้อสินค้าจากบริษัทที่มีราคาสูงกว่าบริษัทที่ต่ำสุดสามารถจัดซื้อได้แต่ต้องระบุเหตุผลและความจำเป็นถึงความสำคัญที่จะต้องจัดซื้อสินค้านี้ เช่น เนื่องจากวัสดุชิ้นนี้สามารถใช้งานได้ร่วมกับเครื่องครุภัณฑ์ที่มีอยู่ก่อนหน้านี้แล้ว

- ใบขออนุมัติแต่งตั้งบุคคลรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง และรายงานการขอซื้อ/ขอจ้าง (กรณี วงเงินไม่เกิน 100,000 บาท ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) (ภาพผนวกที่ 3) โดยมีจำนวนมากกว่า 2 คนขึ้นไป ประกอบด้วย ประธานกรรมการ และกรรมการ ซึ่งการแต่งตั้งจะแต่งตั้งจากบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจหรือมีความเกี่ยวข้องกับรายการที่ต้องการจัดซื้อ

- ใบความต้องการเงินสดย่อย ในการจัดซื้อสิ่งของสามารถยืมเงินสดย่อยในวงเงินไม่เกิน 10,000 บาท (ภาพผนวกที่ 4) เพื่อดำเนินการจัดซื้อด้วยตนเอง เจ้าหน้าที่การเงินจะโอนเข้าบัญชีผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Payment) ตามเลขที่บัญชีที่ได้แจ้งความประสงค์ไว้ หลังจากได้รับเงินสดย่อยจะต้องรีบดำเนินการส่งเอกสารการเงินให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน ซึ่งในรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ มักจะใช้วิธีการเบิกเงินสดย่อยในการซื้อตัวอย่างสัตว์ทดลองเพื่อใช้สำหรับการเรียนรายวิชาปฏิบัติ

- ใบเบิก/ใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย หลังจากดำเนินการจัดซื้อเรียบร้อยแล้วเป็นขั้นตอนการจัดเตรียมเอกสารการใช้เงินพร้อมแนบบิลค่าสินค้า สรุปยอดเงินค่าใช้จ่ายให้กับเจ้าหน้าที่พัสดุโดยกรอกรายละเอียดในใบเบิก/ใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย ประกอบด้วย ชื่อและรหัส กองทุน หน่วยงาน แผนงาน ผังบัญชี หลักสูตร รายวิชา และแหล่งเงินทุน รายละเอียดดัง ภาพผนวกที่ 5 ซึ่งเอกสารฉบับนี้ต้องพิมพ์ด้วยกระดาษสีชมพู

- การขอรถยนต์ส่วนบุคคลของมหาวิทยาลัยในการดำเนินงานเพื่อจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์และขอใช้รถยนต์เพื่อนำนักศึกษาปฏิบัติงานนอกพื้นที่ทั้งในจังหวัดนครศรีธรรมราชและต่างจังหวัด เข้าสู่ระบบ e-Car Walailak University ลงชื่อเข้าใช้งานระบบ (การเข้าใช้งานระบบด้วย user account และ password ของผู้ใช้งาน ถือว่าเป็นการลงลายมือชื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2562 และตามมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544) ซึ่งการดำเนินการต้องขอล่วงหน้าก่อนใช้งานภายใน 2 วัน กรณียกเลิกการใช้รถให้ทำการยกเลิกล่วงหน้าก่อน 1 วัน รายละเอียดคู่มือการจอดรถตามเว็บไซต์ <https://car.wu.ac.th/doc.pdf>

หลังจากนั้นส่งเอกสารทั้งหมดให้หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐานลงนาม และส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อ/จัดจ้าง ในการติดต่อประสานต่อไป เมื่อการดำเนินการจัดซื้อ/จัดจ้างแล้วเสร็จให้คณะกรรมการที่แต่งตั้งไว้ข้างต้นทำการตรวจรับพัสดุตามระเบียบการตรวจรับพัสดุ และรายงานผลการจัดซื้อ/จัดจ้างของหน่วยงาน ในวงเงินตามที่ได้รับมอบอำนาจ จากอธิการบดี

The screenshot shows the 'ระบบจองรถ' (Car Booking System) interface. The top navigation bar includes the system name and the user 'นายมินกร ทองไชย'. The left sidebar contains a menu with options like 'เบอร์โทรประสานงานบริการกลาง', 'ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี', 'หน้าหลัก', 'ปฏิทินการใช้รถ', 'ใบงาน', 'ใบแจ้งหนี้', 'รายการที่ชำระเงินแล้ว', 'รายการหัก Segment', 'รายการใช้รถประจำหน่วยงาน', 'คู่มือ', and 'รายงาน'. The main content area displays a search form for a PDF document titled 'หลักเกณฑ์การใช้งานพาหนะ-3.PDF'. The search criteria include a departure date of '2024-01-04 12:13 - 2024-01-06 17:13', a departure location of 'อาคารศูนย์เครื่องมือ 5', and an adult count of '1'. Below the search form, an 'Alert!' box indicates a booking for '1 วัน 21 ชม 14 น.' (1 day, 21 hours, 14 minutes) from 'อาคารศูนย์เครื่องมือ 5' to 'ตลาดชัยแม่ทูลเอนด์' for 1 person. At the bottom, there are four buttons for different bus routes: 'บัสปรับอากาศมวล', 'บัสพัลลม (เช้า)', 'สองแถว', and 'ตุ้', each with a 'เลือก' (Select) button.

ภาพที่ 6 การขอรถยนต์ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยผ่านระบบ e-Car Walailak University

5) รายงานการเตรียมความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ นักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ส่งแบบฟอร์มรายงานการเตรียมความพร้อมแก่หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ผ่านช่องทาง Google form สำหรับกรอกรายละเอียดส่งรายงานการเตรียมความพร้อม ซึ่งประกอบด้วย ภาคการศึกษาที่ รายชื่อนักวิทยาศาสตร์ ผู้ประสานรายวิชา รหัสรายวิชา ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ (รวมถึงอุปกรณ์และความปลอดภัย) คู่มือปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และบุคลากร กรณีผลการตรวจสอบพบว่ารายการใดที่ยังไม่พร้อมใช้งานให้ระบุสาเหตุและวิธีการแก้ไข ระบุระยะเวลาในการแก้ไขให้แล้วเสร็จ จากนั้นรายงานผลต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในลำดับถัดไป (ภาพที่ 7)

**รายงานการเตรียมความพร้อมการให้บริการ
ห้องปฏิบัติการ ฝ่ายห้องปฏิบัติการ
วิทยาศาสตร์พื้นฐาน**

ปิดใช้การบันทึกข้อมูล

* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

ประจำภาคการศึกษาที่ *

2/2566

กรุณาเลือกวิชา *
กรณีเรียนร่วมกัน ให้คลิกเลือกรายวิชาทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

- BIO61-102© Principles of Biology I Laboratory
- BIO61-106© General Biology Laboratory
- BIO61-106E© General Biology Laboratory
- BIO61-322© Genetics Laboratory
- CHM61-103© Basic Chemistry Laboratory
- CHM61-242 Principles of Analytical Chemistry Laboratory
- CHM62-108© Chemistry Skills Laboratory
- CHM62-222 Principles of Inorganic Chemistry I Laboratory
- CHM62-246 Principles of Analytical Chemistry II Laboratory
- CHM62-340 Spectroscopy for Inorganic and Organic Compounds
- PHC62-200© Intermediate Physics Laboratory
- PHC62-201© Intermediate Physics I Laboratory

**รายงานการเตรียมความพร้อมการให้บริการ
ห้องปฏิบัติการ ฝ่ายห้องปฏิบัติการ
วิทยาศาสตร์พื้นฐาน**

ปิดใช้การบันทึกข้อมูล

* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

ผลการตรวจสอบความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ

1. ให้เลือก (/) กรณีพร้อมสามารถให้บริการได้ หรือเลือก (X) กรณีไม่พร้อม/อยู่ระหว่างดำเนินการ *

	/	X
ห้องปฏิบัติการ(รวมถึงอุปกรณ์ ความปลอดภัย)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
คู่มือปฏิบัติการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ครุภัณฑ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วัสดุ / อุปกรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
สารเคมี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
บุคลากร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. หากท่านตอบไม่พร้อมให้บริการ กรุณาระบุหัวข้อที่ไม่พร้อมและสาเหตุหรือรายละเอียด

ค่าตอบของคุณ

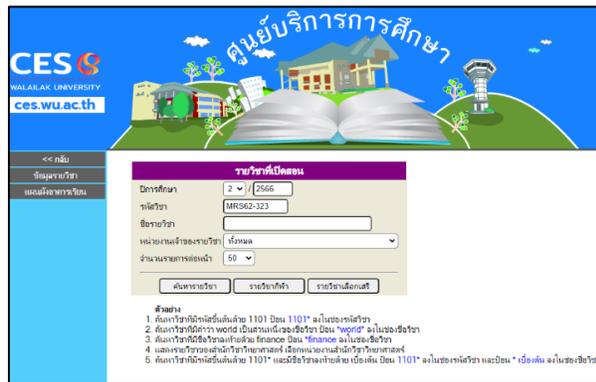
ภาพที่ 7 รูปแบบ Google form สำหรับกรอกส่งรายงานความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการส่งให้กับหัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

6) การจัดทำตารางเรียนปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลฯ อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาและนักวิทยาศาสตร์ร่วมกันจัดทำตารางการเรียนการสอนปฏิบัติการในแต่ละบทปฏิบัติการ ประกอบด้วย รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา วัน/เดือน/ปี ลำดับบทปฏิบัติการ รายละเอียดหรือหัวข้อของแต่ละบทปฏิบัติการที่จะใช้เรียนรายสัปดาห์ ชื่อห้องเรียน ชื่ออาคารเรียน ชื่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้สอน ชื่อนักวิทยาศาสตร์ผู้ประสานงานรายวิชา ชื่อนักวิทยาศาสตร์ ชื่อพนักงานวิทยาศาสตร์ และชื่อพนักงานห้องทดลอง กรณีที่ตารางเรียนตรงกับวันหยุดราชการหรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ มีความจำเป็นต้องเลื่อนการเรียนการสอนถัดไปอีกสัปดาห์หรืออาจจะรวบบางบทปฏิบัติการเข้าด้วยกันขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

 ตารางเรียนรายวิชา MRS62-243© : ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก (Marine Ecology and Marine Ecological Issues Laboratory) ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2565 SECTION 01 (กลุ่มที่ 1) เรียน วันศุกร์ เวลา 13.00 - 16.00 น. ห้องปฏิบัติการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 นักวิทยาศาสตร์ผู้ประสานรายวิชา นายชุมพล คงนคร อาจารย์ผู้ประสานรายวิชา อาจารย์ ผศ. อุดมศักดิ์ คุรุมาศ			
วัน/ เดือน /ปี	บทปฏิบัติการที่	หัวข้อปฏิบัติการ	หมายเหตุ
13/ 01/ 2566	1	Introduction แนะนำเครื่องมือฯ ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ	
20/ 01/ 2566	2	วิธีการนับเพื่อประเมินความหนาแน่นหรือผลผลิตของสาหร่าย (Counting/ analysis of algal cultures)	
27/ 01/ 2566	3	การศึกษาคอกซิเจนที่ละลายในน้ำ โดยวิธี Azide Modification (Dissolved Oxygen : DO)	
03/02/ 2566	4	การวิเคราะห์หา pH และความเค็มในน้ำ (Salinity)	
10/ 02/ 2566	5	การวิเคราะห์หาค่าปริมาณคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll)	
17/ 02/ 2566	6	ของแข็งที่ละลายน้ำ ของแข็งที่แขวนลอย สารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ในน้ำ (TDS, TSS, IM, OM)	
24/ 02/ 2566	7	การบริโภคออกซิเจนของปลา (Oxygen consumption of fish)	
03/ 03/ 2566	8	การวิเคราะห์อาหารของปลาจากการผ่าตัดกระเพาะปลาโดยใช้ค่า Index of Relative Importance	
10/ 03/ 2566	9	การวัดผลผลิตเบื้องต้น (Primary Productivity) โดยวิธี Dark and light bottle oxygen method	07.30 - 19.30 น.
17/ 03/ 2566	10	ราทะเล (Marine fungi)	09.00 - 16.00 น.
รอกำหนดวัน	11 - 13	การปฏิบัติการภาคสนาม (Field Trip)	ภาคสนาม รอรอบวัน และสถานที่
		- ปฏิบัติการภาคสนาม Beach profile and line transect	
		- ปฏิบัติการภาคสนาม grain size analysis	
		- ปฏิบัติการภาคสนามการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดิน (Marine Benthos)	
นักวิทยาศาสตร์		นายชินกร ทองไชย	
พนักงานวิทยาศาสตร์		นายณรงค์ มีงชลจิตต์	
พนักงานห้องทดลอง		นางสาวจุฑามาศ พลจันทร์	

ภาพที่ 8 ตารางเรียนปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก

7) จัดทำรายชื่อนักศึกษา นักวิทยาศาสตร์ตรวจรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนในงานระบบทะเบียนจากเว็บไซต์ศูนย์บริการการศึกษา (https://ces.wu.ac.th/registrar/class_info.asp?avs1055202014=1) จากนั้นจัดทำรายชื่อในแบบฟอร์มใบลงลายมือชื่อนักศึกษา และจัดกลุ่มนักศึกษาโดยแบ่งเป็นกลุ่มละ 2-3 คน หรือตามความเหมาะสมทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา พร้อมทั้งลงชื่อรับ คิน กุญแจตู้ในการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องแก้ว



ใบลงรายชื่อนักศึกษา						
วิชา MRS62-232 : ปฏิบัติการชีววิทยาทางทะเลและความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล (Marine Biology and Marine Biodiversity Labo						
บทปฏิบัติการที่ เรื่อง						
วันศักราช..... ที่ เดือน พ.ศ. 2565 เวลา ...13.00-16.00..... น.						
ห้องปฏิบัติการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อาคารโรงแป้งหรือ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5 และ 6						
ลำดับ	รหัสประจำตัว	ชื่อ - สกุล	กลุ่มการทดลองที่	สายชื่อเข้า-ออก	ต่อเรียน	หมายเหตุ
1	64101389	นางสาวอลัญญา จอกลัด	1			
2	64103864	นางสาวฐิตรีรัตน์ จุฑินทร์				
3	64104086	นายณัฏฐ พักพิงเพชร				
4	64104815	นายณัฐวัตร คุงศรี	2			
5	64105299	นางสาวพิชญ์วีร์ ปรากฏนัต				
6	64106081	นางสาวณิชนิพัทธ์ แก้วไทย				
7	64106701	นายณัฐพงศ์ วัชรธรรม	3			
8	64108731	นางสาววิไลศิกา ปาลตะพานนท์				
9	64111768	นางสาวรัตติกาล เตชะชัย				
10	64111651	นายรัชชานันท์ ชูพงษ์	4			
11	64112998	นางสาววิภาดา อินทนิมิตร				
12	64115405	นางสาวสุวิมล จุฑินทร์				
13	64115421	นางสาวเสาวลักษณ์ พิทยมงคล	5			
14	64115603	นายศศิธร สนิทวิทย์				
15	64116262	นางสาวอรวิสา เตชะ				
16	64116528	นางสาวณิชาพร ประเสริฐ	6			
17	64117302	นางสาวกนกานันต์ พรหมอึ้ง				
18	64128994	นายศศิชัย ภูศรีโพธิ์ไพร				
19	64117971	นางสาวณิชาพร เพชรรัตน์	7			
20	64118318	นางสาววิไลศุทธิ์ ภัทริทธิ์				
21	64119001	นางสาวณณพิศา เกรือจำว				
22	64119993	นางสาวดารวดี นันทวง	8			
23	64123284	นางสาวจิราพัชร โสทัยสงาย				
24	64124118	นางสาวบุษยิศา สุขกิจ				
25	64124472	นางสาวนงนิตย์ เก่งงาเสาะ	9			
26	64126360	นางสาวศกนภา มณีสิง				

ภาพที่ 9 การสืบค้นรายชื่อนักศึกษาจากเว็บไซต์ศูนย์บริการการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล และแบบฟอร์มใบลงลายมือชื่อนักศึกษาซึ่งได้แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน

4.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การให้บริการระหว่างการเรียนการสอนบทปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก

ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในช่วงขณะที่มีการเรียนการสอนบทปฏิบัติการรายวิชาชีววิทยาทางทะเล นักวิทยาศาสตร์มีหน้าที่ส่งใบงานให้กับพนักงานวิทยาศาสตร์และตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ช่วยอาจารย์ผู้สอนคุมปฏิบัติการ แนะนำสาธิตการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องวัดค่าการดูดกลืนคลีนแสง (Spectrophotometer) เครื่องหมุนเหวี่ยง (Centrifuge) เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำ (Water sampler) ปัมป์สุญญากาศ (Aspirator Pump) เตาเผา (Incinerator) ที่จำเป็นต้องใช้แต่ละบทปฏิบัติการ จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ หลังจากเสร็จปฏิบัติการ พร้อมทั้งกำจัดของเสียอย่างจากรายวิชาปฏิบัติการ ตามมาตรฐานการดำเนินการจัดการของเสียของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1) การให้บริการการเรียนการสอน หลังจากส่งใบงานแต่ละบทปฏิบัติงานให้กับพนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง เพื่อเตรียมครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างต่างๆ เรียบร้อยแล้ว นักวิทยาศาสตร์ร่วมกับพนักงานวิทยาศาสตร์และพนักงานห้องทดลอง จัดวางครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ตัวอย่าง ตาม

รายละเอียดของใบงานที่ให้ไว้ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนแต่ละบทปฏิบัติการจะเข้ามาตรวจความพร้อมและความถูกต้องก่อน จะมีการเรียนการสอน หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งที่ยังขาดตกบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จก่อนที่จะมีการเรียนการสอน

2) **คุมปฏิบัติการ สาธิต แนะนำการใช้เครื่องมือ จัดเก็บครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และของเสีย** เมื่อเปิดการเรียนการสอน นักวิทยาศาสตร์ช่วยอำนวยความสะดวกและให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ ในคาบแรกนักวิทยาศาสตร์บรรยายให้ความรู้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบการใช้บริการห้องปฏิบัติการของคุณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักเกณฑ์ และข้อปฏิบัติการแต่งกายในห้องปฏิบัติการ แนวปฏิบัติการแยกของเสีย และการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ ตามแนวปฏิบัติมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการตามระบบ ESPReL (Safety talks) (ภาพที่ 10) ในขณะที่มีการเรียนการสอนนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ช่วยอาจารย์คุมปฏิบัติการพร้อมทั้งสาธิตและให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ต่างๆ อย่างถูกวิธี หลังจากแล้วเสร็จแต่ละบทปฏิบัติการ จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ เข้าที่อย่างเป็นระเบียบ กำจัดของเสียซึ่งในรายวิชานี้ของเสียส่วนใหญ่จะเป็นของเหลวที่เป็นกรด ของเสียที่ประกอบไปด้วยฟอสฟอรัส/ฟลูออไรด์ และของเสียที่เป็นไอออนโลหะหนักอื่นๆ และทำความสะอาดห้องปฏิบัติการให้พร้อมใช้งานในวันถัดไป



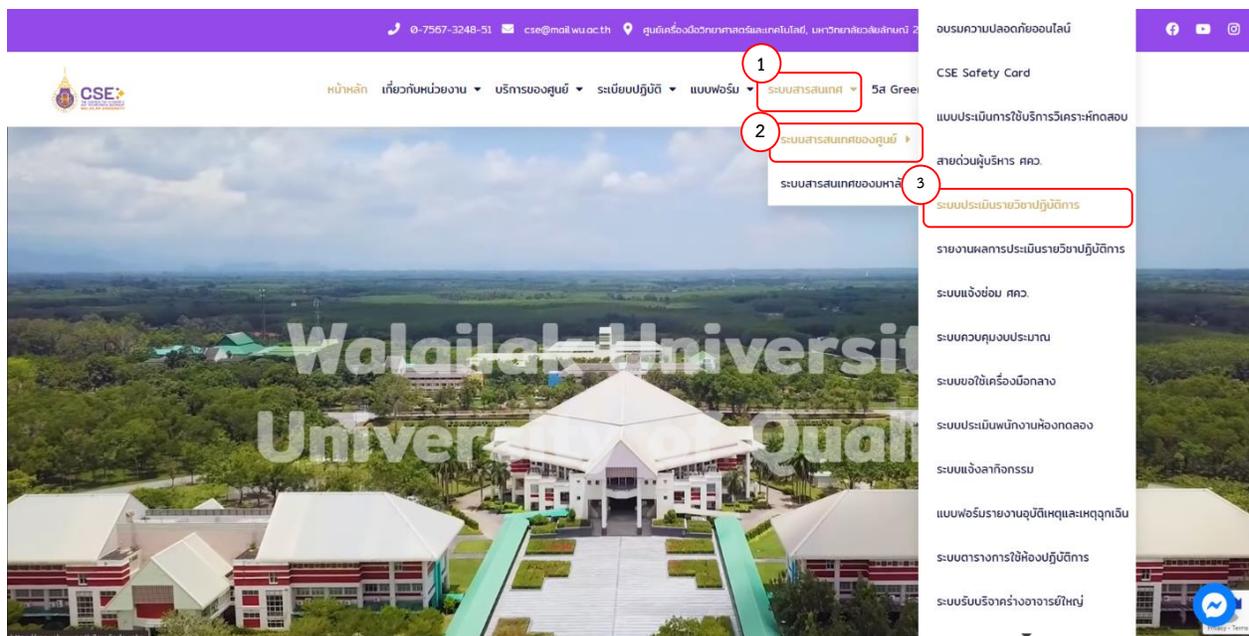
ภาพที่ 10 ข้อปฏิบัติการแต่งกายในห้องปฏิบัติการ และแนวปฏิบัติมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการตามระบบ ESPReL

4.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การให้บริการหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนบทปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการปฏิบัติงานสำหรับรายวิชาปฏิบัติการ เป็นการสรุปงานที่ได้ปฏิบัติตามในหมวดต่างๆ ดังนี้ สรุปการเข้าเรียนของนักศึกษา สรุปผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการห้องปฏิบัติการ สรุปต้นทุนครุภัณฑ์ วัสดุ สารเคมี วัสดุชำรุด และปัญหาอุปสรรค สรุปปริมาณของเสีย สรุปผลการดำเนินงานรายวิชาบทปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1) สรุปการเข้าเรียนของนักศึกษา เมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษานักวิทยาศาสตร์ดำเนินการสรุปรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน ขาดเรียน ลาเรียน และมาสาย ส่งให้กับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา

2) สรุปผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการห้องปฏิบัติการ หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอนระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ นักวิทยาศาสตร์แจ้งข่าวต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาและนักศึกษาเพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้ห้องปฏิบัติการผ่านทางเว็บไซต์ศูนย์เครื่องมือฯ (<https://cse.wu.ac.th/>) ระบบประเมินวิชาปฏิบัติการ (ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้ประเมินรายวิชาภายในระยะเวลาที่กำหนด นักศึกษาไม่สามารถดูผลการเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ ได้) นักวิทยาศาสตร์รายงานผลการประเมินความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาการให้บริการให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อไป



ภาพที่ 11 การเข้าระบบเพื่อประเมินวิชาปฏิบัติการของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. การติดตามประเมินผล (Monitoring)

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระบบการติดตามประเมินผลความพึงพอใจของการให้บริการ รายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลฯ โดยผู้ที่ทำการประเมินการให้คะแนนการให้บริการของนักวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการคืออาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาและนักศึกษา ตามแบบฟอร์มในเว็บไซต์ของศูนย์เครื่องมือฯ โดยสามารถให้คะแนนในแต่ละหัวข้อตั้งแต่ 1-5 คะแนน ซึ่งนักวิทยาศาสตร์จะต้องได้รับผลการประเมินรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของคะแนนทั้งหมด ระบบจะเปิดให้อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาและนักศึกษาสามารถเข้าไปประเมินได้ หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งมีหัวข้อดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ
 - 1.1 ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน
 - 1.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ
 - 1.3 อัจฉริยะและการบริการ
 - 1.4 ความสะดวกในการติดต่อเจ้าหน้าที่
2. ห้องปฏิบัติการ
 - 2.1 ความพร้อมของครุภัณฑ์
 - 2.2 ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี
 - 2.3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
3. การจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
 - 3.1 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย
 - 3.2 ความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัย
 - 3.3 การจัดการสารเคมี ของเสีย และขยะ
4. คุณภาพโดยรวม

ท่านมีความพึงพอใจในการใช้บริการระดับใด

นอกจากนี้ยังมีหัวข้อ เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า น้ำประปา น้ำดื่ม ฯลฯ และข้อเสนอแนะอื่นๆ โดยผู้ประเมินสามารถเขียนชี้แจงรายละเอียดความพึงพอใจ หรือต้องการให้ปรับปรุงแก้ไขส่วนใดสามารถแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติมลงไปได้ เพื่อให้นักวิทยาศาสตร์ทราบและรีบดำเนินการต่อไป

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ห้องปฏิบัติการ (สำหรับอาจารย์)									
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี									
รายวิชา MRS62-331 ชีววิทยาปลา									
ห้อง ทรัพยากร									
ข้อ	รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ					คะแนนเฉลี่ย	Percent	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1			
1	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ								
	*ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน	5					5	100	
	*การให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	5					5	100	
	*การวางแผนและการประสานงาน	5					5	100	
	*อริยาสัยและการบริการ	5					5	100	
	*ความสะอาดในการติดต่อเจ้าหน้าที่	5					5	100	
2	ห้องปฏิบัติการ								
	*ความพร้อมของครุภัณฑ์	5					5	100	
	*ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี	5					5	100	
	*ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย	5					5	100	
3	การจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ								
	*การให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย	5					5	100	
	*ความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัย	5					5	100	
	*การจัดการสารเคมี ของเสีย และขยะ	5					5	100	
4	คุณภาพโดยรวม								
	*ท่านมีความพึงพอใจในการใช้บริการระดับใด	5					5	100	
ค่าเฉลี่ย							5	100	

หมายเหตุ : จำนวนอาจารย์ที่ตอบแบบประเมิน 1 คน

ข้อเสนอนี้	เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า น้ำประปา น้ำดื่ม ฯลฯ	ข้อเสนอนี้
1		เสนอแนะการใช้พื้นที่โล่งกว้าง ในบางแล็บ เพื่อการทำตัวอย่าง ดองฟอรัลลิน

ภาพที่ 14 ผลการประเมินรายวิชาปฏิบัติการจากอาจารย์ประจำวิชา

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ห้องปฏิบัติการ (สำหรับนักศึกษา)									
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี									
รายวิชา MRS62-232 ปฏิบัติการชีววิทยาทางทะเลและความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล									
ห้อง ทรัพยากร									
ข้อ	รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ					คะแนนเฉลี่ย	Percent	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1			
1	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ								
	*ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน	80	20	3			4.68	93.64	
	*การให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	95	12				4.86	97.27	
	*อริยาสัยและการบริการ	75	20	3	2		4.55	90.91	
	*ความสะอาดในการติดต่อเจ้าหน้าที่	80	12	3	4		4.5	90	
2	ห้องปฏิบัติการ								
	*ความพร้อมของครุภัณฑ์	80	24				4.73	94.55	
	*ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี	75	28				4.68	93.64	
	*ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย	90	16				4.82	96.36	
3	การจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ								
	*การให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย	100	8				4.91	98.18	
	*ความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัย	100	8				4.91	98.18	
	*การจัดการสารเคมี ของเสีย และขยะ	100	8				4.91	98.18	
4	คุณภาพโดยรวม								
	*ท่านมีความพึงพอใจในการใช้บริการระดับใด	75	20	6			4.59	91.82	
ค่าเฉลี่ย							4.74	94.8	

หมายเหตุ : จำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบประเมิน 22 คน
จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนทั้งหมด 33 คน คิดเป็น 66.67 %

ภาพที่ 15 ผลการประเมินรายวิชาปฏิบัติการจากนักศึกษา

6. ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ เอกสารอ้างอิง (References)

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นหน่วยงานให้บริการการเรียนการสอนเกี่ยวกับรายวิชาปฏิบัติการ แก่สำนักวิชาและวิทยาลัยต่างๆ ในหน่วยงานมหาวิทยาลัย เพื่อให้การบริการห้องปฏิบัติการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ได้มีการกำหนด ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศต่างๆ เพื่อยึดเป็นแนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้บริการและผู้ดูแลห้องปฏิบัติการในการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ ปลอดภัย ดังนี้

6.1 ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ เกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการ

6.1.1 ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ ตามประกาศของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ลงวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

6.1.2 ระเบียบปฏิบัติการใช้ห้องปฏิบัติการนอกเวลาเรียน

6.1.3 หลักเกณฑ์และข้อปฏิบัติการแต่งกายในห้องปฏิบัติการ ยึดตามแนวปฏิบัติเรื่องการแต่งกายตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยเครื่องแต่งกายนักศึกษา พ.ศ. 2540

6.1.4 หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการใช้บริการห้องปฏิบัติการ

6.1.5 ข้อควรปฏิบัติในการลาเรียนปฏิบัติการ

6.1.6 ข้อควรปฏิบัติในการยืม คิน อุปกรณ์ เครื่องมือ ของห้องปฏิบัติการ

6.1.7 ข้อควรปฏิบัติในการใช้สารเคมีเพื่อทำการทดลอง

6.1.8 แนวปฏิบัติการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ

6.1.9 แนวปฏิบัติการแยกประเภทของเสียภายในห้องปฏิบัติการ

6.1.10 แนวปฏิบัติมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการตามระบบ ESPReL

6.2 ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ เกี่ยวกับงานธุรการ

6.2.1 ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเงินยืมตรงจ่าย พ.ศ. 2565

6.2.2 ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องหลักเกณฑ์เกี่ยวกับหลักฐานการเบิกจ่ายเงิน พ.ศ. 2563

6.2.3 ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องหลักเกณฑ์และอัตราใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงานภายในประเทศ พ.ศ. 2562

6.2.4 ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องหลักเกณฑ์การใช้จ่ายยานพาหนะของมหาวิทยาลัยและรถยนต์เช่าเหมาบริการ พ.ศ. 2562

6.2.5 พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

6.2.6 ระเบียบมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยเงินยืมตรงจ่ายของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562

6.2.7 ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

6.2.8 ระเบียบมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการจัดเวลาทำงานและทำงานล่วงเวลา พ.ศ. 2563

7. ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะ (Proposed Solution and Suggestions)

รายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก เป็นรายวิชาปฏิบัติการที่ใช้ทั้งเครื่องมือ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และตัวอย่างสัตว์ทดลองเพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ที่มีความหลากหลาย ดังนั้นในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบรายวิชาปฏิบัติการมักจะมีปัญหาให้คอยแก้ไขอยู่เสมอจากปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลา คือ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอนปฏิบัติการ 2) ขณะให้บริการการเรียนการสอนตามบทปฏิบัติการ และ 3) การสรุปผลการดำเนินงานหลังการเรียนการสอนปฏิบัติการ เพื่อให้รับทราบถึงปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข ข้อเสนอแนะ ของแต่ละขั้นตอนถึงความซับซ้อนและวิธีการแก้ปัญหาอย่างถูกวิธี ซึ่งปัญหาต่างๆ อาจจะได้รับการแก้ไขที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของนักวิทยาศาสตร์แต่ละคน นอกจากนี้ยังสามารถปรับใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหากับงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย

ตารางที่ 3 ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ ของบทปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลและสถานการณ์ทางนิเวศวิทยาทางทะเลของโลก

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขปัญหา
1) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอนปฏิบัติการ	
1.1 การรับรายวิชาปฏิบัติการ - รับแจ้งการเปิดรายวิชาล่าช้ากว่าปกติ - ข้อมูลรายวิชาปฏิบัติการไม่สมบูรณ์ เช่น วัน เวลา ห้องเรียน ระบุไม่ครบถ้วน	- ติดต่อสอบถามอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาโดยตรงเพื่อขอรายละเอียดในการเตรียมพร้อมสำหรับรายวิชาปฏิบัติการ - เตรียมรายละเอียดรายวิชาปฏิบัติการจากข้อมูลปีที่ผ่านๆ มา เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเตรียมความพร้อม และรีบติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาโดยด่วนเพื่อจัดตารางการเรียนการสอนไม่ชนกับรายวิชาปฏิบัติการอื่น
1.2 ศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาของคู่มือบทปฏิบัติการ - คู่มือบทปฏิบัติการไม่เป็นปัจจุบัน ทำให้ไม่สามารถจัดทำใบงานครอบคลุมตามความต้องการใช้งาน	- ติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาขอรับคู่มือบทปฏิบัติการฉบับปรับปรุงล่าสุด ถ้ามีการเพิ่มหรือลบบทปฏิบัติการ นักวิทยาศาสตร์จะได้รับดำเนินการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ตั้งแต่ต้นเทอม เพื่อให้การจัดทำใบงานถูกต้องครบถ้วนทุกบทปฏิบัติการ
1.3 ตรวจสอบความพร้อมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ วัสดุ อุปกรณ์ เพื่อเตรียมเปิดรายวิชาปฏิบัติการ - เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ไม่เพียงพอ - ครุภัณฑ์เก่า เสื่อมสภาพหมดอายุการใช้งาน	- กรณีที่มีการปรับเปลี่ยนแผนการเรียนอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือนเพื่อเตรียมจัดหาตัวอย่าง และอุปกรณ์ต่างๆ - เตรียมตั้งงบประมาณปีต่อไปสำหรับการจัดซื้อทดแทนครุภัณฑ์เครื่องแก้ว และยืมจากห้องปฏิบัติการอื่นทดแทนการใช้งานชั่วคราว

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>1.4 จัดทำตารางเรียนบทปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตารางเรียนบางบทปฏิบัติการตรงกับวันหยุดส่งผลให้เวลาเรียนไม่ครบทุกบทปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบวันหยุด แจ้งอาจารย์กรณีที่มีวันเรียนตรงกันกับวันหยุด - รวมบทปฏิบัติการบางบทที่สามารถสอนร่วมกันได้ - เรียนชดเชยปฏิบัติการตามตารางเรียนชดที่ ศบศ. จัดให้
2) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในขั้นตอนการให้บริการการเรียนการสอนบทปฏิบัติการ	
<p>2.1 การประสานงานจัดเตรียมบทปฏิบัติการในแต่ละบท</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลบทปฏิบัติการไม่ชัดเจนและไม่แจ้งล่วงหน้าตามกำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - ประสานอาจารย์ฯ ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนการเรียนแต่ละบทปฏิบัติการ และพูดคุยทำความเข้าใจให้ตรงกันทุกบทปฏิบัติการ
<p>2.2 กำหนดขอบเขตความรับผิดชอบบทปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ฯ ไม่เข้าใจขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของของนักวิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรีกษาหารือระหว่างนักวิทยาศาสตร์และอาจารย์ฯ เพื่อให้ทราบถึงหน้าที่และบทบาทนักวิทยาศาสตร์ ขณะให้บริการที่มีการเรียนการสอนปฏิบัติการ
<p>2.3 การจัดเตรียมใบงานสำหรับการเตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมใบงานให้พนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลองล่าช้า - วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างไม่เพียงพอต่อนักศึกษา - ครุภัณฑ์ชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - นักวิทยาศาสตร์ต้องจัดเตรียมใบงานและส่งต่อยังพนักงานวิทยาศาสตร์ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ - ศึกษาคู่มือปฏิบัติการอย่างละเอียดก่อนจัดทำใบงาน ตรวจสอบ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และขอยืมจากห้องปฏิบัติการอื่นหรือจัดซื้อให้เพียงพอต่อนักศึกษา - แจ้งซ่อมครุภัณฑ์รายการชำรุด หรือตั้งงบประมาณเพื่อซื้อใหม่ทดแทนตัวเก่า
<p>2.4 การเตรียมตัวอย่างสัตว์ทดลองทางวิทยาศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตัวอย่างบางชนิดอาจไม่มีในช่วงเวลาที่มีการเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดซื้อล่วงหน้า หรืออาจจะใช้ตัวอย่างอื่นทดแทน
<p>2.5 นักศึกษาทำการทดลองผิดพลาด และใช้เวลาในการทำปฏิบัตินานเกินกว่าที่ได้กำหนดไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาไม่เข้าใจและไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ขอความร่วมมืออาจารย์ผู้สอนเพิ่มขั้นตอนการทดสอบก่อนเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาอ่านบทปฏิบัติการล่วงหน้า - มีการสาธิตขั้นตอนการทำปฏิบัติอย่างละเอียดก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติจริงสำหรับปฏิบัติการที่มีความซับซ้อนและยุ่งยาก
3) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในขั้นตอนการสรุปหลังการเรียนการสอนปฏิบัติการ	
<p>3.1 การสรุปผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการของนักศึกษาและอาจารย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนอาจารย์เข้ามาประเมินไม่ครบตามที่กำหนดไว้ - นักศึกษามักเข้าใจผิดคิดว่าเป็นการประเมินการสอนของอาจารย์ ซึ่งทำให้ได้คะแนนไม่ตรงความเป็นจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อและส่ง URL เพื่อเข้าเว็บไซต์ศูนย์เครื่องมือฯ โดยตรงให้กับอาจารย์ทุกท่าน พร้อมทั้งแจ้งช่วงเวลาการเปิดให้ประเมิน - ชี้แจงรายละเอียดและทำความเข้าใจในการประเมินความพึงพอใจการให้บริการของห้องปฏิบัติการและนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่ใช่อาจารย์ผู้สอนอธิบายทำความเข้าใจกับนักศึกษาครั้งสุดท้ายของการเรียนการสอน

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>3.2 การสรุปต้นทุนรายวิชาปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลต้นทุนครุภัณฑ์ เครื่องแก้ว สารเคมี ที่ใช้ในการเรียนการสอนราคาไม่เป็นปัจจุบัน - ลืมจดบันทึกราคา ขนาด หรือจำนวน ตัวอย่างสด หรือวัสดุอื่นๆ ที่จัดซื้อขณะเรียนปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกราคาต้นทุนครุภัณฑ์ เครื่องแก้ว สารเคมี และอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ - จดบันทึกหรือทำบัญชีราคารายการตัวอย่างสด วัสดุทุกครั้งหลังจากตรวจรับเสร็จสิ้น หรือถ่ายภาพบิลเงินสดเก็บไว้เป็นหลักฐาน

สำหรับเจ้าหน้าที่			

ตารางแสดงราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
การจัดซื้อจัดจ้าง (วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี เครื่องแก้ว) แบบเครดิต
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑. ประเภทพัสดุ **วัสดุอุปกรณ์/สารเคมี/เครื่องแก้ว** (วงกลมประเภทพัสดุที่จะซื้อ) จำนวน๑..... รายการ

๒. งบประมาณ (ราคารวมที่จะซื้อทั้งหมด)๔๒,๘๐๐..... บาท

๓. แหล่งที่มาของราคากลาง (ชื่อบริษัท, หจก., หรืออื่นๆ)

ชื่อบริษัทที่เสนอใบราคา	ลำดับที่รายการตามใบแจ้งความต้องการซื้อ/ข้อจ้างของ ศคว.	ราคารวมของบริษัทที่เสนอใบเสนอราคา (๑,๒,๓)	ราคารวมที่ต่ำสุดของบริษัทที่เสนอใบเสนอราคา (ระบุราคาบริษัทต่ำสุด) (๑,๒,๓)
๑. บริษัท อีเอสอาร์ไอ (ประเทศไทย) จำกัด	๑	๔๒,๘๐๐	๔๒,๘๐๐
๒.
๓.

๔. รายละเอียดอื่นๆ (หากมี)

๕. หากมีใบเสนอราคาเดียวโปรดระบุเหตุผลประกอบ ...เนื่องจากบริษัท อีเอสอาร์ไอ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพียงผู้เดียว ซึ่งได้แนบเอกสารรับรองมาเรียบร้อยแล้ว.....

๖. ชื่อผู้ซื้อ/ขอซื้อ/ขอจ้าง **โศภร**

(นายชินกร ทองไชย)
 ...1.../...๒.../...๓...

หมายเหตุ : 1.ใบเสนอราคาต้องมีรายการคู่เทียบ ที่จะขอซื้อใบซื้อรายการที่เหมือนกัน แสดงใบเสนอราคาของทุกบริษัทที่แนบ เช่นถ้าต้องการซื้อวัสดุจำนวน ๓ รายการ ชื่อรายการ 1.ผ้าปิดจมูก 2.ไม้กวาด ๓.ถุงมือ ในใบเสนอราคาของบริษัท A ของบริษัท B หรือของบริษัท C จะต้องมีการทั้ง 3 (ผ้าปิดจมูก ไม้กวาด ถุงมือ) แสดงใบเสนอของทั้ง 3 บริษัท มิฉะนั้นถือว่าใบเสนอราjabนั้นไม่สมบูรณ์
 2.หากใบเสนอราคามีบริษัทเดียวให้ผู้ซื้อซื้อ ระบุเหตุผลประกอบด้วยทุกครั้ง

//

ตารางแสดงราคากลาง/D/01032564/002

ภาพผนวกที่ 2 ใบแสดงตารางแสดงราคากลาง (ราคาอ้างอิง) การจัดซื้อจัดจ้าง (วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี เครื่องแก้ว) แบบเครดิต (https://cse.wu.ac.th/?page_id=562)



**ใบขออนุมัติแต่งตั้งบุคคลรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือ
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง
และรายงานการขอซื้อ/ขอจ้าง
(กรณี วงเงินไม่เกิน 100,000 บาท ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)**

สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่อ้างอิง

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตามที่ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง และมีความประสงค์จะซื้อหรือจ้าง
รายการ **ตัวอย่างหมึกและหอย** และรายการอื่นๆ จำนวน 3 รายการ/งาน เป็นเงิน 3,000 บาท (สามพันบาทถ้วน)

เพื่อให้การจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือแบบรูปรายงานก่อสร้างและกำหนดราคากลางเป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 24 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ.2535 ประกอบ
กับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อ จัดจ้างและการบริหารพัสดุ
ภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดไว้ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ข้อ 21 “ในการซื้อหรือการจ้างที่มีใช้การจ้างก่อสร้าง ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาคณะหนึ่ง หรือจะให้เจ้าหน้าที่
หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การ
พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอด้วย” จึงเสนอขอแต่งตั้งให้

1. (นาย / นาง / นางสาว).....นายชินกร ทองไชย..... ซึ่งจะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน
นับถัดจากวันที่รับทราบหนังสือขออนุมัติแต่งตั้งฯ ฉบับนี้

ข้อ 22 รายละเอียดการขอซื้อ/ขอจ้าง มีดังนี้

1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อหรือจ้าง **เพื่อการเรียนการสอน**
2. ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุฯ ตามเอกสารแนบ จำนวน หน้า
3. ราคากลางของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง 3,000..... บาท (สามพันบาทถ้วน)
4. วงเงินที่จะซื้อหรือจ้าง 3,000..... บาท (สามพันบาทถ้วน)
5. กำหนดเวลาที่ต้องการใช้พัสดุนั้นหรือให้นั้นแล้วเสร็จ ...15... วัน
6. วิธีซื้อหรือจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (1) (ค)/ระเบียบฯข้อ 79 ระเบียบฯเฉพาะเจาะจงตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และตาม
มาตรา 96 วรรคสอง
7. ขอให้ผู้มีรายชื่อดังต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- 7.1 ผศ.ดร.อุดมศักดิ์ ตรุมาศ..... ประธาน
- 7.2 นายชุมพล คงนคร..... กรรมการ
- 7.3 นายณรงค์ ผึ้งชลจิตต์..... กรรมการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ **ชินกร**

(นายชินกร ทองไชย)

ผู้ขอซื้อหรือจ้าง โทรศัพท์73.622.....
...../...../2566

ลงชื่อ

(ผศ.ดร.ภูวถล บางรักษ์)

หัวหน้าหน่วยงาน
...../...../.....

หมายเหตุ : กรณีวงเงินจัดซื้อ/จัดจ้างไม่เกิน 100,000 บาท จะแต่งตั้งบุคคลเพียงคนเดียวก็สามารถทำได้

ภาพผนวกที่ 3 ใบขออนุมัติแต่งตั้งบุคคลรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณ
ลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลางและรายงานการขอซื้อ/ขอจ้าง

(https://cse.wu.ac.th/?page_id=562)



เลขที่.....

ใบยืมเงินสดย่อย

วันที่...1...ค.ศ.๒๕๖๖...๑.๕.๖๖...

ข้าพเจ้า.....นายชินกร ทองไชย.....ตำแหน่ง.....นักวิทยาศาสตร์.....
 หน่วยงานศคว..... โทรศัพท์.....73602.....มีความประสงค์ขอยืมเงินเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการ
 การเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการชีววิทยาทางทะเลและความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล.....
 เป็นจำนวนเงิน.....3,000..... บาท (สามพันบาทถ้วน)
 โดยขอรับเป็น เงินโอนเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทย (โปรดระบุ) เลขที่บัญชี.....

รหัส Segment แผนงบประมาณ

Business Area	Cost Center	Business Place	Fund	Functional Area	Commitment Item	Fund Center
ประเภทธุรกิจ	รหัสต้นทุน	รหัสสถานประกอบการ	กองทุน	กิจกรรม	รหัสงบประมาณ BIBO	หน่วยรับงบประมาณ
1000	7511000000	1000	11000000	A3010101007	BO03000000	751100

รหัสหลักสูตร.....รหัสรายวิชา.....MRS62-372.....
 และจะนำหลักฐานการใช้จ่ายมาส่งมอบภายใน 3 วัน หลังจากได้รับเงิน หากพ้นกำหนดข้าพเจ้ายินยอมให้หัก
 เงินเดือน ค่าจ้าง หรือเงินอื่นใดที่ข้าพเจ้าพึงได้รับจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อชดใช้จำนวนเงินที่ยืมไปจน
 ครบถ้วน

เงิน
 (ทศ.เงิน๐๕...๓๐๖/๒๖๖.) (.....) (.....) (...โอนเข้าบัญชี...) (...โอนเข้าบัญชี...)
 ผู้ขอยืมเงินสดย่อย หัวหน้าหน่วยงาน ผู้อนุมัติ ผู้รับเงิน ผู้จ่ายเงิน
 .../.../...๒๕๖๖/...../...../...../...../...../.....

ผลการคืนเงิน เรียบร้อยถูกต้อง
 ต้องรับคืนจากผู้ยืม เป็นเงิน.....บาท
 ต้องจ่ายเพิ่มให้ผู้ยืม เป็นเงิน.....บาท
 ตามใบเบิกเงินสดย่อย เลขที่.....ลงวันที่.....

(.....) (.....) (.....) (...โอนเข้าบัญชี...) (...โอนเข้าบัญชี...)
 ผู้ขอยืมเงินสดย่อย หัวหน้าหน่วยงาน ผู้อนุมัติ ผู้รับเงิน ผู้จ่ายเงิน
/...../...../...../...../...../...../...../.....

ภาพผนวกที่ 4 ใบความต้องการเงินสดย่อย ในวงเงินไม่เกิน 10,000 บาท (https://cse.wu.ac.th/?page_id=562)



มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ใบเบิก/ใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย วงเงินไม่เกิน 10,000 บาท

เลขที่.....
แบบ กง.2(ศคว.)

วันที่ 12 สิงหาคม 2566

ข้าพเจ้า นาย รุ่งเรือง ก่อไชย ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์
 หน่วยงาน ศูนย์เครื่องมือ..... เบอร์ติดต่อภายใน/มือถือ 73602
 ขอเบิกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ ค่าสงวน พริกแดง ๐.๘ ค้างพิมพ์เขียว และ ๓๕ วิดีโอ MRS 62-386 ตามหลักฐานที่แนบ
 โดยขอรับเป็น เงินโอนเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทย (ไประระบุ) เลขที่บัญชี [REDACTED]
 โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณ

Business Area	Cost Center	Business Place	Fund	Functional Area	Commitment Item	Fund Center
ประเภทธุรกิจ	รหัสต้นทุน	รหัสสถานประกอบการ	กองทุน	กิจกรรม	รหัสงบประมาณ	หน่วยงานรับงบ
1000	7511000000	1000	11000000	Z1020101016	BO-03	751100

หลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต.....
 รายวิชา ม. ศึกษาศาสตร์.....

ตามรายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	วันเดือนปี	เล่มที่/เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	รายการ	จำนวนเงิน
1	10 ๘-๑-๖๖	-	1. นองแมวกู จำนวน ๑ กก.	๖๘๐-
			๒. พริกแดง จำนวน ๕ กก.	1,๐๐๐-
				๓
รวม ตัวอักษร (พริกแดง นองแมวกู)				1,680

.....
 (นาย รุ่งเรือง ก่อไชย) (.....)
 ผู้ขอเบิกเงินสดย่อย (.....ศตร.ภูวดล บางรักษ์..)
 12 / 12 / 2566
 หัวหน้าหน่วยงาน

หมายเหตุ 1. ผู้ขอเบิกเงินสดย่อยต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่ตนสังกัด
 2. ผู้ที่ดำรงตำแหน่งบริหารวิชาการให้ลงนามรับรองตนเองได้ในฐานะหัวหน้าหน่วยงาน
 3. กรณีการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคาร ให้ถือหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารที่ผู้ขอเบิกระบุเป็นหลักฐานการรับเงิน

งานการเงินได้ตรวจสอบหลักฐานการเบิกจ่ายเงินเรียบร้อยแล้ว และสามารถเบิกจ่ายได้เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 ตัวอักษร (.....)

(.....) (.....ศตร.ภูวดล บางรักษ์..) (.....) (.....)
 ผู้ตรวจสอบ ผู้อนุมัติ ผู้จ่ายเงิน ผู้รับเงิน

ภาพผนวกที่ 5 ใบเบิก/ใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย (https://cse.wu.ac.th/?page_id=562)

บทปฏิบัติการที่ 1
แนะนำเครื่องมือต่างๆ การใช้งาน และการคำนวณเบื้องต้น

เตรียมวัสดุอุปกรณ์

1. Grab
2. Dredge (คราดดิน)
3. Sledge
4. Plankton net ขนาด 20, 60, 150, 350 ไมโครเมตร
5. Flow meter ทั้ง 2 แบบ
6. Water sampler and Messenger
7. BOD Bottle
8. Calibration curve ของแต่ละเครื่องมือ (ถ้ามี)
9. Quadrant ขนาด 50X50 cm²
10. เทปวัด 50 เมตร
11. Hemacytometer with cover slip
12. Hand Counter
13. Refractometer
14. Secchi disc
15. Souder depth
16. GPS
17. Sieves ขนาดต่างๆ
18. กระดาษ label แบบกั้นน้ำ และแบบธรรมดา
19. แผนที่
20. แผนที่เดินเรือ
21. หนังสือตารางน้ำ
22. โปรแกรมคำนวณน้ำขึ้น-น้ำลง **
23. กระดาษกราฟ

ภาพผนวกที่ 7 ตัวอย่างใบงานในการเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับบทปฏิบัติการที่ 1

9. ประวัติผู้จัดทำ (Organizer)

ชื่อผู้เขียน (ไทย)	นายชินกร ทองไชย
ชื่อผู้เขียน (อังกฤษ)	Mr. Chinnakorn Thongchai
วัน เดือน ปี เกิด	23 มกราคม 2525
สถานที่ทำงาน	ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
โทรศัพท์	0-7567-3602
อีเมล	Chinnakorn.th@mail.wu.ac.th
ประวัติการศึกษา	
2551 - 2555	ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วทม.) สาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต จ. ภูเก็ต
2544 - 2548	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วทบ.) สาขาวาริชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จ. สงขลา
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล
ความชำนาญ/เชี่ยวชาญ	
	มีความเชี่ยวชาญด้านเต่าทะเล และสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนม ด้านการออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ