



# STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP)

## คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน

เรื่อง บทปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล

โดย

นายชินกร ทองไชย

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

# สารบัญ

## หน้า

1. วัตถุประสงค์.....	1
2. ขอบเขต.....	1
3. ความรับผิดชอบ.....	1
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	5
5. การติดตามประเมินผล.....	21
6. ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ เอกสารอ้างอิง.....	23
7. ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะ.....	24
8. ภาคผนวก.....	26
9. ประวัติผู้จัดทำ.....	31

## 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ให้นักวิทยาศาสตร์พนักงานวิทยาศาสตร์พนักงานห้องทดลองและผู้ปฏิบัติงานรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลสามารถปฏิบัติงานให้เป็นไปตามรูปแบบมาตรฐานเดียวกันได้ และสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ก็ตาม
2. เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีปฏิบัติ และขั้นตอนการในการติดต่อประสานงานอาจารย์ประจำวิชา การจัดเตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี การเตรียมและจัดหาตัวอย่าง
3. เพื่อเผยแพร่ประสบการณ์และเทคนิคในการปฏิบัติงาน แก่ผู้ที่มีความสนใจนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้

## 2. ขอบเขต

คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานฉบับนี้มีจุดเด่นที่น่าสนใจอยู่ที่วิธีการปฏิบัติงาน เทคนิค แนวปฏิบัติ ขั้นตอน และวิธีการดำเนินการที่การถูกต้องของการจัดการเรียนการสอนภายในห้องปฏิบัติการสำหรับรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ซึ่งมีเนื้อหารายละเอียด ครอบคลุมตั้งแต่การติดต่อประสานงานกับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน ขอแผนการเรียนการสอนรายละเอียดวิชาปฏิบัติการ การศึกษาบทปฏิบัติการ การเตรียมความพร้อมสำหรับรายวิชาปฏิบัติการ ได้แก่ ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ความพร้อมของครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี สื่อโสตทัศน การจัดการของเสียที่ใช้ในบทปฏิบัติการ และมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การจัดทำใบงาน มอบหมายใบงานให้กับพนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง เพื่อจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ของแต่ละบทปฏิบัติการ พร้อมทั้งการจัดทำรายงานการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน การจัดตารางเรียน การจัดทำใบรายชื่อให้นักศึกษาสำหรับลงทะเบียนและออกห้องปฏิบัติการ การให้บริการรายวิชาปฏิบัติการ การจัดซื้อตัวอย่างสัตว์ทดลอง การประเมินการเรียนการสอน สรุปต้นทุนค่าใช้จ่ายและสรุปรายงานผลของรายวิชาปฏิบัติการ

## 3. ความรับผิดชอบ

นักวิทยาศาสตร์มีหน้าที่ในการประสานงานกับอาจารย์ประจำวิชา อำนวยความสะดวก เตรียมความพร้อมสำหรับการใช้ห้องปฏิบัติการ โดยปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง ในการเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลอง ทำหน้าที่ตั้งแต่เริ่มต้นจบสิ้นสุกรายวิชา วางแผนเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนสอน ปฏิบัติหน้าที่ระหว่างการเรียนการสอน สรุปปัญหาอุปสรรค คิดคำนวณต้นทุนรายวิชา หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติสามารถดำเนินงานได้อย่างราบรื่น

และปฏิบัติงานภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ตามโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL) และมาตรฐานห้องปฏิบัติการตามหลัก 5S เพื่อความปลอดภัยแก่ตัวผู้ปฏิบัติงานและเองผู้ขอใช้บริการห้องปฏิบัติการ

### 3.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

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

### 3.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

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

1) การให้บริการอำนวยความสะดวกในกรใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอน และงานวิจัยแก่นักศึกษา อาจารย์ และผู้ขอใช้บริการ โดยจัดเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการด้านต่าง ๆ อันได้แก่ สถานที่ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างต่าง ๆ ควบคุมปฏิบัติการรายวิชาที่เกี่ยวข้องใน หลักสูตรวิทยาศาสตร์ทางทะเล และหลักสูตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) การจัดเก็บของเสียจากรายวิชาปฏิบัติการ ตามมาตรฐานการดำเนินการจัดการของเสียของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3) การดูแลทำนุบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการในเบื้องต้นให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

4) การประสานงานจัดทำมาตรฐานครุภัณฑ์และปรับปรุงห้องปฏิบัติการประจำปีงบประมาณเพื่อขอซื้อ/ขอจ้าง ตลอดจนงานจัดซื้อ จัดจ้าง และตรวจรับวัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ การจัดทำและควบคุมบัญชี เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการปฏิบัติงาน

5) การเป็นผู้ช่วยวิจัย และการให้บริการอนุเคราะห์ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่สังคม ชุมชน และหน่วยงานที่มีความต้องการใช้บริการ

6) ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าหน่วยงาน

ลักษณะงานที่ปฏิบัติในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ มีการแบ่งกลุ่มงานออกเป็น 4 ด้านด้วยกัน ได้แก่ 1) ด้านการปฏิบัติ 2) ด้านการวางแผน 3) ด้านการประสานงาน 4) ด้านบริการ และ 5) ด้านอื่นๆ ซึ่งรายละเอียดของงานแต่ละด้านมีดังนี้

### 3.2.1 ด้านการปฏิบัติ

1) เตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการ สาธารณูปโภค และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย เพื่อรองรับงานการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ พร้อมทั้งเตรียมอุปกรณ์ วัสดุ ครุภัณฑ์ สารเคมี และตัวอย่างต่างๆ ตามเนื้อหาแต่ละบทปฏิบัติการ

2) จัดทำใบลงลายมือชื่อนักศึกษา เพื่อให้ศึกษาลงลายมือชื่อ เข้า - ออก ห้องปฏิบัติการ และลงลายมือชื่อ รับ - คืน กุญแจตู้ใส่อุปกรณ์ (เครื่องแก้วทดลอง)

3) ทำหน้าที่เป็นช่วยอาจารย์ประจำรายวิชาคณาจารย์ขณะเรียนบทปฏิบัติการ เพื่อให้คำชี้แนะกระบวนการทดลอง สอนการใช้งานและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ควบคุมดูแลความเรียบร้อยตามหลักเกณฑ์การใช้ห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย หากเกิดอุบัติเหตุแก่นักศึกษาขณะปฏิบัติการทดลอง ทำแผลเบื้องต้น และถ้าอาการหนักส่งโรงพยาบาลทันที และยังต้องทำการรายงานแจ้งแก่หัวหน้างานทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ

4) จัดทำคู่มือและขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสมุดคู่มือและแบบ QR Core เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และดูแลรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์เบื้องต้น

5) จัดเตรียมภาชนะแยกประเภทของเสียจากห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานการจัดการของเสียของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมสรุปและรายงานปริมาณของเสียจากห้องปฏิบัติการเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละปีการศึกษา

6) เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแต่ละเทอมของรายวิชาปฏิบัติการจัดทำสรุปต้นทุนรายวิชา ความพึงพอใจจากผลการประเมินของอาจารย์ประจำรายวิชา และนักศึกษาที่ใช้บริการห้องปฏิบัติการ รวบรวมปัญหาอุปสรรค รายงานแก่หัวหน้าหน่วยงาน

7) ตั้งงบประมาณประจำปีในการจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่ เพิ่มเติม ทดแทนของเก่าที่ชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ และจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของครุภัณฑ์ และกำหนดราคากลาง งานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๔

8) เป็นคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามที่ได้รับแต่งตั้งจากส่วนพัสดุ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

9) จัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างทดลอง ตามขั้นตอนของการเงินและการบัญชี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

### 3.2.2 ด้านการวางแผน

วางแผนการปฏิบัติงานทุกต้นปีการศึกษา ในการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ สารเคมี และวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในการเบิกซื้อวัสดุ ตัวอย่างต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ในห้องปฏิบัติการ โดยวางแผนร่วมกับอาจารย์หรือนักวิจัยในการจัดทำแผนการเรียนการสอน การทำงานวิจัย หรืองานโครงการอื่นที่ได้รับมอบหมาย เพื่อสามารถทำให้งานดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์

### 3.2.3 ด้านการประสานงาน

1) ติดต่อประสานงานอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล เพื่อขอแผนการสอน สำหรับจัดวันเวลาดังตารางเรียนปฏิบัติการ จำนวน 12 สัปดาห์ 12 บทปฏิบัติการ และวันเวลาที่จะต้องเดินทางออกภาคสนาม

2) ประสานงานร่วมกับพนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้อง ในการมอบหมายใบงานของแต่ละบทปฏิบัติการ เพื่อใช้เตรียมอุปกรณ์ วัสดุ สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลอง ปรัชญาหรือทำความเข้าใจร่วมกัน พร้อมแก้ปัญหาและดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน

### 3.2.4 ด้านบริการ

1) วิทยากรบรรยายให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำ ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่หน่วยงานทั้งภายในภายนอกมหาวิทยาลัย ตลอดจนนักศึกษา และผู้ขอใช้บริการ รวมถึงการนำชมห้องปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการให้บริการของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์

2) บริการวิชาการด้านการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการและฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาแก่โรงเรียนต่างๆ

3) ให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย ในการยืม - คืน วัสดุ ครุภัณฑ์ พร้อมทั้งสอนการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกวิธี

### 3.2.5 ด้านอื่นๆ

1) ด้านการรักษาสถานที่สิ่งแวดล้อมในที่ทำงานให้มีคุณภาพดีขึ้น กิจกรรม 5ส เป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรให้เป็นระเบียบมากขึ้น

2) งานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ “โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPREL)” เพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย เพื่อให้บุคลากร นักศึกษา นักวิจัย ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ และการใช้สารเคมีอันตรายในห้องปฏิบัติการ

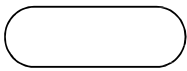
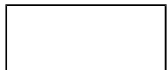
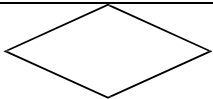
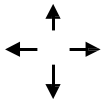

3) ร่วมประชุมรับรู้งานดำเนินงานขององค์กร เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้เป็นไปตามนโยบายหรือ KPI ของมหาวิทยาลัย

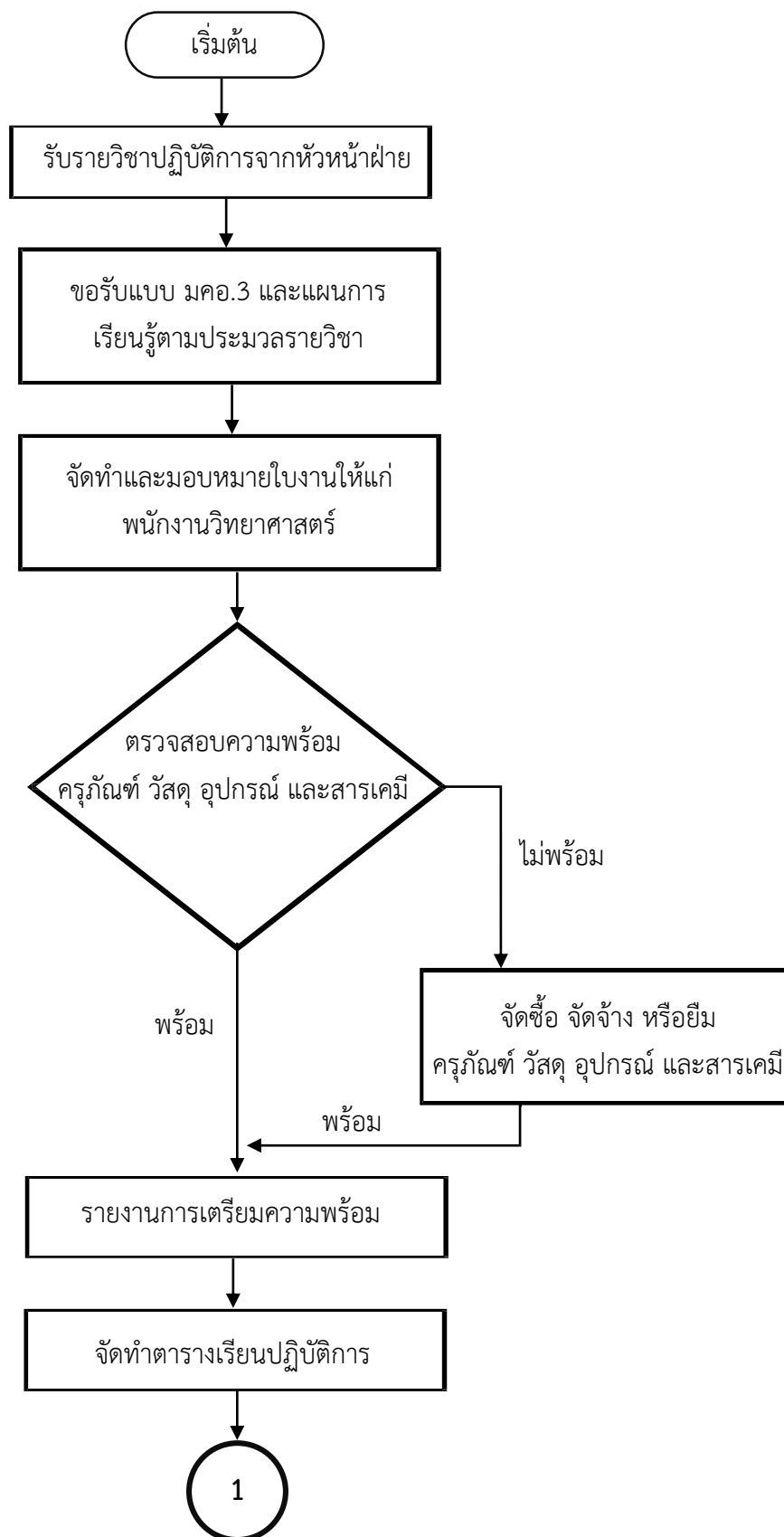
4) ร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่หน่วยงาน หรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น เช่น งานประเพณีตามเทศกาล งานปีใหม่ งานสงกรานต์ งานรับปริญญา งาน อพสธ. งานวลัยลักษณ์เคย์ งานกีฬามหาวิทยาลัย งานจัดประชุมต่างๆ

## 4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

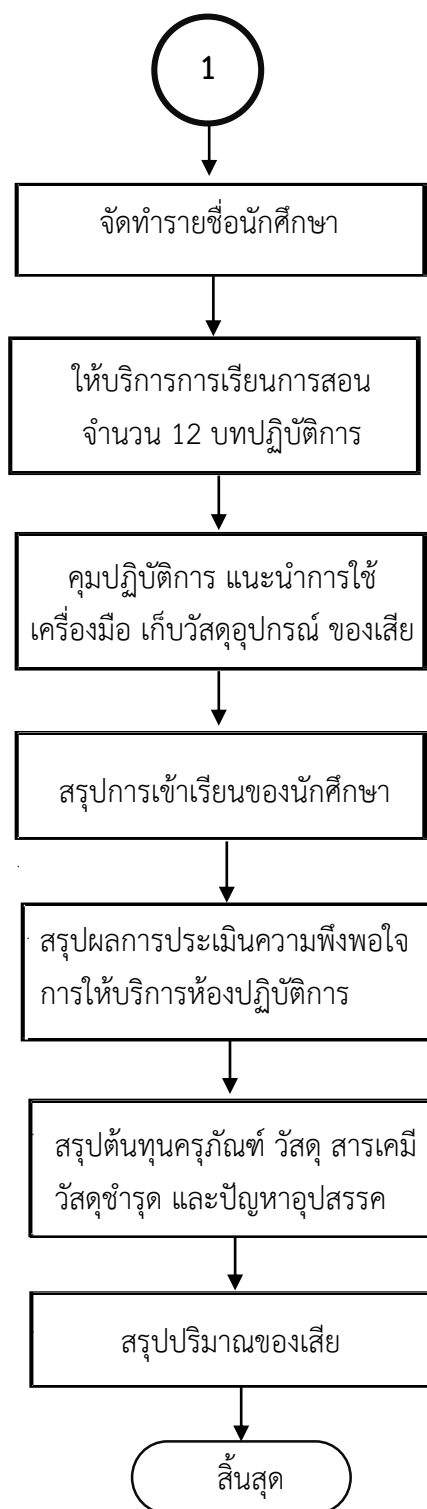
ขั้นตอนในการปฏิบัติงานรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล เริ่มต้นตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการปฏิบัติการ การให้บริการขณะดำเนินการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ 12 บท และ หลังเสร็จสิ้นการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักวิทยาศาสตร์และผู้เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติหน้าที่ทดแทนกันได้อย่างครบถ้วนทุกขั้นตอน มีความเข้าใจกระบวนการทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นสามารถเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการได้ เช่น ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลองของแต่ละบทปฏิบัติการ สามารถติดต่อประสานงานกับอาจารย์ประจำรายวิชาพร้อมทั้งปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ช่วยคุณ การเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการและให้บริการการเรียนการสอนจนสิ้นสุดรายวิชา ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์และผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องศึกษาและปฏิบัติงานตามขั้นตอนโดยละเอียดอย่างถี่ถ้วนเพื่อให้ผลงานออกมามีประสิทธิภาพ โดยมีลำดับขั้นตอน สัญลักษณ์ ชื่อเรียก และความหมาย ตามรายละเอียดการเขียนผังปฏิบัติงาน (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 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเล (flow chart)

#### 4.1 รายละเอียดของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล

รายละเอียดของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล มีทั้งหมด 3 ขั้นตอนหลัก ดังคำอธิบายของกระบวนการ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 รายละเอียดคำอธิบายของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
	<b>1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการบทปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล</b>			
รับรายวิชาปฏิบัติการจากหัวหน้าฝ่าย	1. รับข้อมูลรายวิชาปฏิบัติการเคมีเวศวิทยาทางทะเลจากหัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ข้อมูลจากศูนย์บริการการศึกษา)	- หัวหน้าฝ่ายฯ - นักวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนมีการเรียนการสอน	- ข้อมูลตารางรายวิชาปฏิบัติการจากหัวหน้าฝ่ายวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
ขอรับแบบ มคอ.3 และแผนการเรียนรู้ตามประมวลรายวิชา	1. ประสานอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อขอรับแบบ มคอ.3 และแผนการเรียนรู้ตามประมวลรายวิชา (course syllabus) 2. เตรียมคู่มือปฏิบัติการและตรวจสอบคู่มือกรณีที่มีการเพิ่มหรือลดบทปฏิบัติการ	- อาจารย์ผู้ประสานฯ - นักวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนมีการเรียนการสอน	- แบบ มคอ.3 - แผนการเรียนรู้ตามประมวลรายวิชาปฏิบัติการเคมีเวศวิทยาทางทะเล - คู่มือปฏิบัติการรายวิชาเคมีเวศวิทยาทางทะเล
จัดทำและมอบหมายใบงานให้แก่พนักงานวิทยาศาสตร์	1. จัดทำใบงานในการเตรียมความพร้อมของ เครื่องมือ วิทยาศาสตร์ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลอง 2. ส่งต่อใบงานแก่พนักงานวิทยาศาสตร์ตรวจสอบรายการ และเตรียมสิ่งของตามใบงาน โดยพนักงานวิทยาศาสตร์ดำเนินการกระจายงานให้กับพนักงานห้องทดลองต่อไป	- นักวิทยาศาสตร์ - พนักงานวิทยาศาสตร์ - พนักงานห้องทดลอง	1 สัปดาห์ก่อนจะมีการเรียนการสอนปฏิบัติการในแต่ละบทปฏิบัติการ รวมทั้งหมด 12 บทปฏิบัติการ	- ใบงานแต่ละบทปฏิบัติการ
1				

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความพร้อมการใช้งาน ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ตัวอย่างสัตว์และพืช เพื่อใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ ทั้ง 12 บท</li> <li>2. กรณี วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี มีไม่เพียงพอ ให้รีบดำเนินการจัดซื้อ-จัดจ้างตามระเบียบพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หรืออาจจะขอยืมจาก นักวิทยาศาสตร์สาขาอื่น</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักวิทยาศาสตร์</li> <li>- พนักงานวิทยาศาสตร์</li> <li>- พนักงานห้องทดลอง</li> </ul>	<p>ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนมีการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใบเสนอราคาจากบริษัท</li> <li>- ใบขอซื้อ-ขอจ้าง/ใบแจ้งความต้องการ</li> <li>- เอกสารจัดซื้อ-จัดจ้าง</li> <li>- เอกสารแจ้งซ่อมในระบบ</li> </ul>
<p>รายงานการเตรียมความพร้อม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักวิทยาศาสตร์ส่งตัวรายงานเตรียมความพร้อมแก่หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐานสำหรับการเปิดให้บริการบทปฏิบัติการทั้ง 12 บท</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้าฝ่ายฯ</li> <li>- นักวิทยาศาสตร์</li> </ul>	<p>ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ก่อนมีการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใบรายงานเตรียมความพร้อมของรายวิชาปฏิบัติการ</li> <li>- แบบฟอร์ม Google form สำหรับกรอกส่งรายงานความพร้อม</li> </ul>
<p>จัดทำตารางเรียนปฏิบัติการ</p> <p>2</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประสานงานอาจารย์ประจำรายวิชาเรื่องตารางการเรียนการสอนปฏิบัติการในแต่ละบทปฏิบัติการ และแต่ละสัปดาห์ โดยดำเนินการตามแผนการเรียนรู้ตามประมวล</li> <li>2. ส่งตารางเรียนให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของบทปฏิบัติการ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ผู้ประสานฯ</li> <li>- นักวิทยาศาสตร์</li> </ul>	<p>ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ก่อนมีการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตารางการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ</li> </ul>

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">จัดทำรายชื่อนักศึกษา</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนในระบบของศูนย์บริการการศึกษา รายวิชาบทปฏิบัติการ</li> <li>ดาวน์โหลดรายชื่อ จัดกลุ่มนักศึกษาทั้งหมด ออกเป็นกลุ่มละ 2-3 คน</li> </ol>	- นักวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ก่อนมีการเรียนการสอน	- ใบลงรายชื่อ เข้า-ออก ห้องปฏิบัติการ
<b>2. ขั้นตอนระหว่างให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลรวม 12 บทปฏิบัติการ</b>				
<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ให้บริการการเรียนการสอน จำนวน 12 บทปฏิบัติการ</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ส่งใบงานแต่ละบทปฏิบัติการ ให้พนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง เตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างอื่น</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักวิทยาศาสตร์</li> <li>- พนักงานวิทยาศาสตร์</li> <li>- พนักงานห้องทดลอง</li> </ul>	ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ก่อนมีการเรียนการสอน	- ใบงานของแต่ละบทปฏิบัติการ
<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">คุมปฏิบัติการ แนะนำการใช้เครื่องมือ จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ ของเสีย</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่าง สาธิตการใช้เครื่องมือ และช่วยคุมการเรียนการสอนแต่ละบทปฏิบัติการ</li> <li>จัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ และตัวอย่างสดสำหรับเรียนแต่ละบทปฏิบัติการ</li> <li>หลังจากเสร็จปฏิบัติการ ทำการจัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ ตัวอย่างสาธิต และกำจัดของเสีย</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักวิทยาศาสตร์</li> <li>- พนักงานวิทยาศาสตร์</li> <li>- พนักงานห้องทดลอง</li> </ul>	ก่อนการเรียนการสอน ปฏิบัติการแต่ละบท	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นภาพพร้อมคำบรรยายตัวอย่าง</li> <li>- ใบบันทึกของเสีย</li> </ul>
<b>3. ขั้นตอนหลังเสร็จสิ้นการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลรวม 12 บทปฏิบัติการ</b>				
<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">สรุปการเข้าเรียนของนักศึกษา</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สรุปการเข้าเรียน ขาด ลา มาสาย ของนักศึกษา ให้กับอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาปฏิบัติการ</li> </ol>	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการ 1 สัปดาห์	- ใบลงลายมือชื่อเข้า – ออก ของนักศึกษา

ผังกระบวนการงาน	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	เอกสาร/แบบฟอร์ม
	1.สรุปผลการประเมินความพึงพอใจสำหรับการให้บริการห้องปฏิบัติการของอาจารย์ผู้ประสาน และนักศึกษา พร้อมทั้งส่งหัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการ 2 สัปดาห์	- แบบสรุปผลประเมินความพึงพอใจ ของกสนให้บริการห้องปฏิบัติการของนักศึกษา และอาจารย์ประจำวิชา
	1. สรุปต้นทุนต่างๆ ได้แก่ - สรุปต้นทุนครุภัณฑ์ - สรุปต้นทุนวัสดุสิ้นเปลือง และไม่สิ้นเปลือง - สรุปต้นทุนวัสดุขำรุด และสูญหาย - สรุปต้นทุนการใช้สารเคมี 2. รายงานปัญหาอุปสรรค	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการ 2 สัปดาห์	- แบบฟอร์มสรุปต้นทุน แบบฟอร์มบันทึกรายการวัสดุ ขำรุด/ สูญหาย
	1. สรุปปริมาณของเสียที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ และทั้งแยกประเภทของเสียเพื่อส่งกำจัดตามระบบการจัดการของเสียศูนย์เครื่องมือฯ	- นักวิทยาศาสตร์	หลังเสร็จสิ้นการเรียน ปฏิบัติการ 2 สัปดาห์	- แบบฟอร์มสรุปของเสีย
				

จากตารางที่ 2 รายละเอียดของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลมีทั้งหมด 3 ขั้นตอนหลัก คือ 1) ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเล 2) ขั้นตอนระหว่างให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล และ 3) ขั้นตอนหลังเสร็จสิ้นการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลซึ่งแต่ละขั้นตอนมีการแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### **ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเล**

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกก่อนจะมีการเรียนการสอนโดยงานหลักๆ จะเกี่ยวกับการติดต่อประสานงานกับอาจารย์ประจำรายวิชา จัดเตรียม ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และจัดทำเอกสารรายชื่อนักศึกษา ตารางเรียนของรายวิชาทั้ง 12 บทปฏิบัติการ โดยแบ่งออกเป็น 7 หัวข้อย่อย ดังนี้

**1.1) รับรายวิชาการปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล** รายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลเปิดให้บริการประจำภาคการศึกษาที่ 3 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป หลักสูตรวิทยาศาสตร์ทางทะเล โดยหัวหน้าฝ่ายวิทยาศาสตร์พื้นฐานเป็นผู้มอบหมายงานให้นักวิทยาศาสตร์ผู้รับผิดชอบรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือนก่อนการเรียนการสอน โดยข้อมูลที่ได้รับประกอบด้วย รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน วัน เวลา เรียน ห้อง เรียนปฏิบัติการ ชื่ออาคารเรียน และชื่อผู้รับผิดชอบทั้งอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา นักวิทยาศาสตร์ผู้ประสานงานรายวิชา พนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง เพื่อให้ นักวิทยาศาสตร์ได้จัดเตรียมความพร้อมของ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่าง ให้พร้อมสำหรับการเปิดให้บริการ

### **1.2) การขอรับแบบ มคอ.3 และแผนการเรียนรู้รายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล**

1.2.1) การขอรับ มคอ.3 คือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อาจารย์ประจำรายวิชาเป็นผู้จัดทำรายละเอียดของวิชานิเวศวิทยาทางทะเลและต้องจัดทำให้เสร็จก่อนเปิดทำการเรียนการสอน ใช้สำหรับเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการชีววิทยาให้เป็นไปตามแบบแผนที่ได้กำหนดไว้ ส่วนแผนการสอนเป็นเพียงส่วนประกอบหนึ่งของ มคอ.3 ซึ่งนำไปใช้ในการบริหารจัดการ สื่อการเรียนการสอน สถานที่เรียน เทคนิคการสอนต่างๆ โดยนักวิทยาศาสตร์ผู้ประสานงานรายวิชาจะต้องติดต่อประสานงานกับอาจารย์ประสานงานรายวิชาเพื่อขอรับแบบ มคอ.3 ราย

1.2.1) การขอรับแผนการเรียนรู้รายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล (course syllabus) คือการประมวลรายวิชาได้มีการสรุปเนื้อหาส่วนที่สำคัญเท่านั้นจากแบบ มคอ.3 อาจารย์ประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนร่วมกับนักวิทยาศาสตร์เป็นคณะทำงานร่วมกันจัดทำขึ้น เพื่อใช้สำหรับชี้แจงนักศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลในภาพรวมของรายวิชาก่อนเรียนปฏิบัติการ รายละเอียดหัวข้อหลักมีดังนี้ รหัสรายวิชา จำนวนหน่วยกิต เวลาเรียน (บรรยาย) เวลาเรียน (ปฏิบัติ) อาจารย์ผู้สอน เนื้อหารายละเอียด วัตถุประสงค์ และแผนการสอนรายวิชา

1.2.3) เตรียมคู่มือปฏิบัติการและตรวจสอบคู่มือกรณีที่มีการเพิ่มหรือลดบทปฏิบัติการ เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของนักวิทยาศาสตร์ซึ่งต้องติดต่อประสานงานกับอาจารย์ประจำรายวิชาเพื่อขอรับคู่มือบทปฏิบัติการ และสรุปว่าในแต่ละบทปฏิบัติการมีการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้างเพื่อที่จะได้จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ให้เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา

1.3) จัดทำและมอบหมายใบงานให้แก่พนักงานวิทยาศาสตร์ หลังจากที่ได้รับคู่มือปฏิบัติการฉบับสมบูรณ์ นักวิทยาศาสตร์จึงทำรายการทั้งหมดพร้อมทั้งจัดทำใบงานในการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี และตัวอย่างสัตว์ทดลอง ที่ใช้สำหรับการเรียนปฏิบัติการในแต่ละบท แล้วจัดทำใบงานทุกบทปฏิบัติการ พร้อมทั้งมอบหมายใบงานให้กับพนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลองเพื่อใช้สำหรับการจัดเตรียมตามใบงาน

1.4) ตรวจสอบความพร้อมการใช้งาน ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างทดลอง เมื่อ นักวิทยาศาสตร์ได้จัดทำรายการเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ต่างๆ ที่ต้องใช้เรียบร้อยแล้วทำการตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ห้องเรียน ระบบไฟฟ้า ระบบสาธารณูปโภค และสื่อสโตนัทซ์ ต้องรีบดำเนินการให้เสร็จก่อนมีการเปิดการเรียนการสอนอย่างน้อย 1 เดือน

1.4.1) กรณีครุภัณฑ์ เครื่องมือต่างๆ ขาดุดเสียหายแต่สามารถที่ซ่อมได้ให้แจ้งไปยังฝ่ายพัฒนาและบำรุงรักษา เครื่องมือวิทยาศาสตร์ผ่านทางระบบออนไลน์ของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เว็บไซต์ <https://cse.wu.ac.th/CRS/index.php> โดยทุกคนสามารถใช้รหัสเข้าไปได้ กรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน และสมบูรณ์มากที่สุด หลังจากฝ่ายพัฒนาฯ ได้รับเรื่องจะรีบดำเนินการให้อย่างรวดเร็ว

The screenshot shows a web-based form for reporting equipment issues. The header includes the logo for the 'e-Repairing System' and the text 'แจ้งซ่อมออนไลน์' (Online Request for Repair). The main title is 'ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์' (Center for Instrumentation and Technology, Walailak University). The form is titled 'แจ้งซ่อมวัสดุ' (Request for Material Repair) and contains the following fields:

- กรอกรหัสโทรศัพท์ (Phone Number): \*
- ชื่อพัสดุ (Material Name): \*
- อีเมล (Email): \*
- รุ่น (Model): \*
- อาคาร (Building): ==เลือกอาคาร== (Select Building): \*
- ห้อง (Room): \*
- คำอธิบายอาการเสีย (Description of the problem): \*
- โทรศัพท์ติดต่อ (เพิ่มเติม) (Contact phone number (if any))
- วันที่ต้องการใช้งาน (Date required for use): \*
- ช่วงเวลา (Time): \*\*:00 - \*\*:00 \*
- อนุญาตให้เบิกกุญแจ กรณีผู้แจ้งซ่อมไม่อยู่ (Allow key borrowing in case of absence of the reporter)
- บันทึกข้อมูล (Record information)

หมายเหตุ : \* หมายถึงจำเป็นต้องกรอกข้อมูล (Note: \* means required information)

ระบบแจ้งซ่อมศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (System for reporting equipment issues at Walailak University)

ต้นแบบระบบโดย ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (System template by Walailak University Computer Center)

ภาพที่ 2 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.4.2) กรณี วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี มีไม่เพียงพอ หรือไม่สามารถซ่อมได้ ให้นักวิทยาศาสตร์รีบดำเนินการจัดซื้อ-จัดจ้าง ตามระเบียบพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หรืออาจจะขอยืมจากนักวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ซึ่งในแต่ละกระบวนการมีเอกสารที่เกี่ยวข้องตามประเภทของใบแจ้งความต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง มีดังนี้

- ใบแจ้งความขอซื้อ ขอจ้าง ผ่านระบบควบคุมงบประมาณของศูนย์เครื่องมือฯ ทางเว็บไซต์ <https://cse.wu.ac.th> และเข้าสู่ระบบควบคุมงบประมาณสำหรับการแจ้งความต้องการต่อไป (ภาพผนวกที่ 1) ได้มีการแบ่งออกเป็น 6 หมวด ตามลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ 1) หมวดแจ้งความต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง 2) หมวดแจ้งความต้องการขอซื้อ/ขอจ้าง (กรณีเร่งด่วน) 3) หมวดแจ้งความต้องการยืมเงินตรง (ขอซื้อ/ขอจ้าง) 4) หมวดแจ้งความต้องการยืมเงินตรง (ปฏิบัติงานนอกพื้นที่) 5) หมวดแจ้งความต้องการเงินสดย่อย (ขอซื้อ/ขอจ้าง) และ 6) หมวดแจ้งความต้องการเงินสดย่อย (ปฏิบัติงานนอกพื้นที่) นักวิทยาศาสตร์เลือกหมวดของการแจ้งความต้องการให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการจัดซื้อ-จัดจ้าง

- ใบเสนอราคารายการที่จะจัดซื้อจากบริษัทผู้ขายจำนวน 2-3 บริษัท ถ้าบริษัทใดเป็นตัวแทนนำเข้าสินค้าเพียงบริษัทเดียวสามารถใช้ใบเสนอราคา 1 บริษัทได้แต่ต้องระบุว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพียงผู้เดียว พร้อมทั้งแนบหนังสือรับรอง

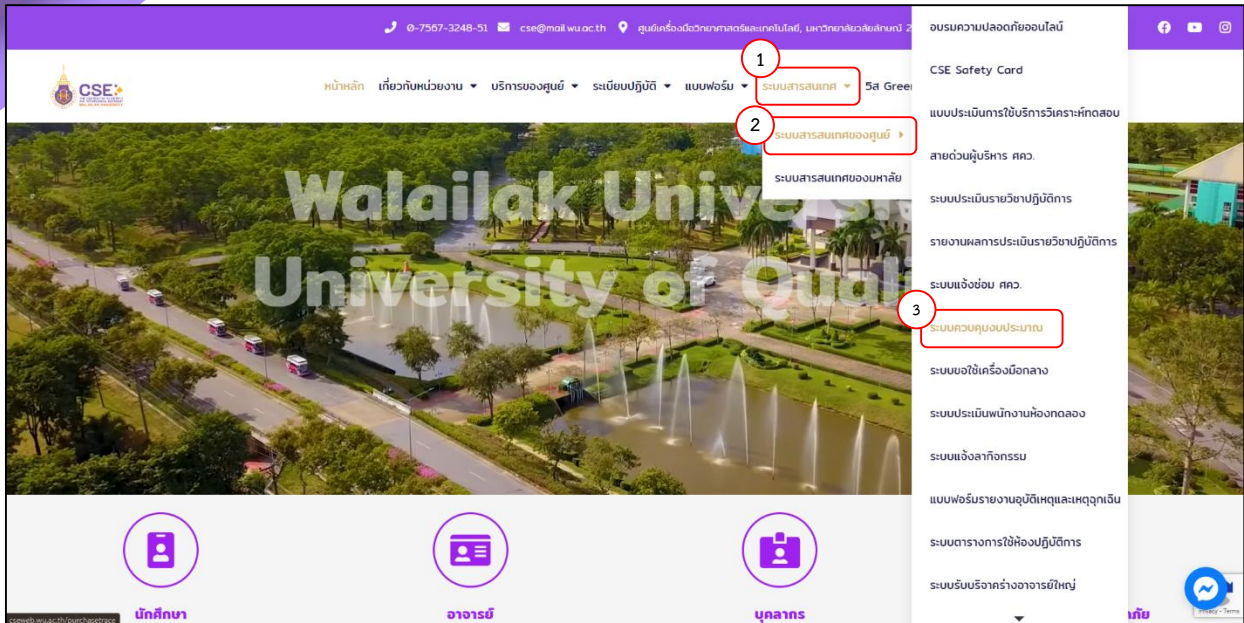
- ใบแสดงตารางแสดงราคากลาง (ราคาอ้างอิง) การจัดซื้อจัดจ้าง (วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี เครื่องแก้ว) แบบเครดิต (ภาพผนวกที่ 2) โดยกรอกข้อมูลราคาสินค้าทั้ง 3 บริษัท เพื่อเปรียบเทียบราคา ซึ่งทางเจ้าหน้าที่พัสดุจะเลือกซื้อรายการที่ต่ำที่สุดของแต่ละบริษัท หรือถ้าต้องการบริษัทที่มีราคาสูงกว่าสามารถจัดซื้อได้ แต่ต้องมีการระบุเหตุผลความจำเป็นว่าทำไมถึงซื้อสินค้านี้ มีอะไรที่ต่างจากบริษัทอื่นที่เสนอราคาต่ำกว่า

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

- ใบความต้องการเงินสดย่อย สามารถยืมเงินสดย่อยในวงเงินไม่เกิน 10,000 บาท (ภาพผนวกที่ 4) เพื่อดำเนินการจัดซื้อของได้ด้วยตัวเอง ซึ่งในรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลจะใช้วิธีการเบิกเงินสดย่อยบ่อยครั้งในการซื้อตัวอย่างสด เช่น กุ้ง หมึก หอย เพื่อใช้สำหรับการเรียนปฏิบัติ

จากนั้นส่งเอกสารการขอซื้อ/ขอจ้างทั้งหมดให้หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐานลงนาม และส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อ/จัดจ้าง ในการติดต่อประสานจัดซื้อต่อไป หลังจากดำเนินการจัดซื้อ-จัดจ้างเสร็จสิ้นให้คณะกรรมการที่แต่งตั้งไว้ข้างต้นทำการตรวจรับพัสดุตามระเบียบการตรวจรับพัสดุ และรายงานผลการจัดซื้อ-จัดจ้างของหน่วยงาน ในวงเงินตามที่ได้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี





ภาพที่ 3 การเข้าระบบควบคุมงบประมาณของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ระบบควบคุมงบประมาณ

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

---

หน้าหลัก
แจ้งความต้องการ
คู่มือการใช้งานระบบ
ออกจากระบบ

เลือกปีงบประมาณ ค้นหา

งบประมาณรวมทั้งหมด	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	23,723,349.87 บาท	คงเหลือ	-23,723,349.87 บาท
งบประมาณฝ่ายวิทยาศาสตร์พื้นฐาน,ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร,ฝ่ายวิศวกรรมศาสตร์และบริหาร	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	6,433,551.80 บาท	คงเหลือ	-6,433,551.80 บาท
งบประมาณโครงการวิจัย	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	559,058.00 บาท	คงเหลือ	-559,058.00 บาท
งบประมาณในกิจการพาณิชย์	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	0.00 บาท	คงเหลือ	0.00 บาท
งบประมาณบูรณาการ(พัฒนาเครื่องทำหลายขยมีพิมพ์)	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	0.00 บาท	คงเหลือ	0.00 บาท
งบประมาณพัฒนาระบบคุณภาพการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม(เตาเผา)	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	0.00 บาท	คงเหลือ	0.00 บาท
งบประมาณพัฒนาเตาเผาเชื่อมเตา	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	0.00 บาท	คงเหลือ	0.00 บาท
งบประมาณหน่วยสัตว์ทดลอง	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	0.00 บาท	คงเหลือ	0.00 บาท
งบประมาณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	0.00 บาท	คงเหลือ	0.00 บาท
งบประมาณปฏิบัติงานนอกพื้นที่	0.00 บาท	ถูกใช้ไป	0.00 บาท	คงเหลือ	0.00 บาท

ขอซื้อ/จ้าง(ปกติ)

**1.ส่งตรวจสอบงบประมาณ ศว./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   อนุมัติ   เลขที่ตรวจรับ   เลขที่ใบส่งของ	รายละเอียด / พิมพ์	แก้ไข	ยกเลิก
9512	ปกติ	10239.90	1.ตรวจสอบงบประมาณ			รายละเอียด / พิมพ์	แก้ไข	ยกเลิก
9491	ปกติ	11748.60	ยกเลิก			รายละเอียด / พิมพ์	แก้ไข	ยกเลิก
8605	ปกติ	31147.70	1.ตรวจสอบงบประมาณ			รายละเอียด / พิมพ์	แก้ไข	ยกเลิก

ภาพที่ 4 การเข้าระบบควบคุมงบประมาณของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.5) รายงานการเตรียมความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ นักวิทยาศาสตร์ส่งรายงานการเตรียมความพร้อมในรูปแบบของแบบฟอร์มแก่หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการฯ ผ่านทาง Google form สำหรับรอกส่งรายงานความพร้อม ซึ่งประกอบด้วย ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ คู่มือปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และบุคลากร กรณีผลการตรวจสอบมีความไม่พร้อมในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งให้ทำการระบุรายละเอียดหรือสาเหตุ และวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งระบุระยะเวลาในการแก้ไขแล้วเสร็จ จากนั้นรายงานต่ออาจารย์ผู้สอน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในลำดับต่อไป

**รายงานการเตรียมความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ ฝ่ายห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน**

ปิดใช้การบันทึกข้อมูล

\* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

ประจำภาคการศึกษาที่ \*

2/2566

**กรุณาเลือกวิชา \***  
กรณีเรียนรวมกัน ให้คลิกเลือกรายวิชาทั้งหมดที่เรียนรวมกัน

- 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

**รายงานการเตรียมความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ ฝ่ายห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน**

ปิดใช้การบันทึกข้อมูล

\* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

**ผลการตรวจสอบความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ**

1. ให้เลือก (/) กรณีพร้อมสามารถให้บริการได้ หรือเลือก (x) กรณีไม่พร้อม/อยู่ระหว่างดำเนินการ \*


	/	x
ห้องปฏิบัติการ(รวมถึงอุปกรณ์ความปลอดภัย)	<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

คำตอบของคุณ

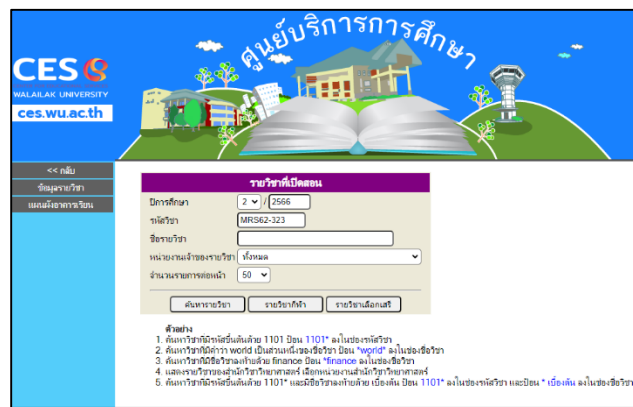
ภาพที่ 5 แบบฟอร์ม Google form สำหรับรอกส่งรายงานความพร้อมการให้บริการความพร้อมการให้บริการห้องปฏิบัติการ

1.6) จัดทำตารางเรียนปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเลอาจารย์ผู้สอนและนักวิทยาศาสตร์ร่วมกันจัดทำตารางการเรียนปฏิบัติการในแต่ละบทปฏิบัติการ ประกอบด้วย รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา วัน/เดือน/ปี ลำดับบทปฏิบัติการ รายละเอียดหรือหัวข้อของแต่ละบทปฏิบัติการ ชื่อห้องเรียน ชื่ออาคารเรียน ชื่อนักวิทยาศาสตร์ผู้ประสานงานรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ชื่อพนักงานวิทยาศาสตร์ และชื่อพนักงานห้องทดลอง นอกจากนี้ต้องตรวจสอบวันหยุดราชการ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ กรณีมีตารางเรียนตรงกับวันหยุดดังกล่าว ซึ่งทางอาจารย์อาจจะรวบบางบทปฏิบัติการเข้าด้วยกัน หรือเรียนในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

 ตารางเรียนรายวิชา MRS62-243๐ : 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 คงนกร      อาจารย์ผู้ประสานรายวิชา อาจารย์ ผศ.ดร. อุดมศักดิ์ คุรมาศ			
วัน/เดือน/ปี	บทปฏิบัติการที่	หัวเรื่องปฏิบัติการ	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	การวิเคราะห์หาปริมาณคลอโรฟิลล์ (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 ระยะเวลา และสถานที่
		- ปฏิบัติการภาคสนาม Beach profile and line transect	
		- ปฏิบัติการภาคสนาม grain size analysis	
		- ปฏิบัติการภาคสนามการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดิน (Marine Benthos)	
นักวิทยาศาสตร์		นายชินกร ทองใจ	
พนักงานวิทยาศาสตร์		นายณรงค์ ฝั่งชลจิตต์	
พนักงานห้องทดลอง		นางสาวจุฑามาศ พลขันธุ์	

ภาพที่ 6 ตารางเรียนปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเล

1.7) จัดทำรายชื่อนักศึกษา นักวิทยาศาสตร์ทำการตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนในงานระบบทะเบียน จากเว็บไซต์ศูนย์บริการการศึกษา จากนั้นจัดทำรายชื่อในแบบฟอร์มใบลงลายมือชื่อนักศึกษา และจัดกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 2-3 คน หรือตามความเหมาะสมโดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา พร้อมทั้งลงชื่อรับ คิน กุญแจตู้ในการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องแก้ว



ใบลงลายมือชื่อนักศึกษา						
วิชา MRS62-232 : ปฏิบัติการชีววิทยาทางทะเลและความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล (Marine Biology and Marine Biodiversity Labor...						
บทปฏิบัติการที่ ..... เรื่อง .....						
วัน .....ศักราช.....ที่ .....เดือน..... พ.ศ. 2565 เวลา ...13.00-16.00..... น.						
ห้องปฏิบัติการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง/ อาคารโคงแก้วเรือ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5 และ 6						
ลำดับ	รหัสประจำตัว	ชื่อ - สกุล	กลุ่มการทดลองที่	ลายมือชื่อเข้า-ออก	ห้องเรียน	ลายมือชื่อรับ คืน
1	64101389	นางสาวกณณัฐ ช่อสลิค	1	เข้า	ออก	รับ
2	64103864	นางสาวฐิระนันท์ ชูจันทร์				
3	64104086	นายฉัตรพล พลิกเพชร				
4	64104805	นายณัฐวัตร คุระศรี				
5	64105299	นางสาวพิชญ์วิภา พราวพริต	2			
6	64106081	นางสาวอริยาพร แก้วไทย				
7	64106701	นายณัฐพันธ์ ภักธรรม	3			
8	64108731	นางสาววิมลิตา ปาลศุขชนนท์				
9	64111768	นางสาวรัตติกาล เศษชัย				
10	64111651	นายรัชชานันท์ ชูพงศ์	4			
11	64112998	นางสาววิริยา นินกามิณี				
12	64115405	นางสาวสุวิมล จุฬาลิณี	5			
13	64115421	นางสาวเสาวลักษณ์ พิทยมณฑล				
14	64115603	นายอดิสร สนิทรักษ์				
15	64116262	นางสาวอริสา เศษ				
16	64116528	นางสาวอริราพร ประเสริฐ	6			
17	64117302	นางสาวณิภาดา พรมสิง				
18	64128994	นายสิทธิชัย ภูศรีโพธิ์โพ	7			
19	64117971	นางสาวอริษยา เพชรรัตน์				
20	64118318	นางสาววิศุทธิ์ พิธีวิธีย์				
21	64119001	นางสาวณณิศา เกรือบัว	8			
22	64119993	นางสาวดาราวดี น้าพวง				
23	64123284	นางสาวจิราพัชร โลทัยสาย				
24	64124118	นางสาวณัฐจิรา สุภกิจ				
25	64124472	นางสาวนadiyah เปาะเสาะ	9			
26	64126360	นางสาวศุภมาส นุสลิ้ง				

ภาพที่ 7 การสืบค้นรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเลเพื่อตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาเว็บไซต์ศูนย์บริการการศึกษา และแบบฟอร์มใบลงลายมือชื่อนักศึกษาที่ได้แบ่งนักศึกษาแต่ละกลุ่ม

2. ขั้นตอนระหว่างให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล

ขั้นตอนที่ 2 เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างมีการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล โดยส่วนใหญ่ นักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ส่งใบงานให้กับพนักงานวิทยาศาสตร์ และตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ช่วยอาจารย์ประจำวิชาคุมปฏิบัติการ แนะนำสถิติการใช้เครื่องมือ จัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ และตัวอย่างสดสำหรับเรียนแต่ละบทปฏิบัติการ จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ ตัวอย่างสถิติ หลังจากเสร็จปฏิบัติการ พร้อมทั้งกำจัดของเสียอย่างถูกวิธี

2.1) ให้บริการการเรียนการสอนจำนวน 12 บทปฏิบัติการ หลังจากส่งใบงานแต่ละบทปฏิบัติการให้กับพนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง เพื่อเตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่างอื่น ๆ นักวิทยาศาสตร์ ร่วมกับพนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลอง มีหน้าที่ในการช่วยจัดวางครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และตัวอย่าง ตามรายละเอียดของใบงานที่ให้ไว้ ซึ่งอาจารย์ประจำรายวิชาจะเข้ามาตรวจความพร้อมก่อนจะมีการเรียนการสอนและตรวจสอบความถูกต้อง หากมีส่วนใดที่ยังขาดตกบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จก่อนมีการเรียนการสอน หากมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมหรือลดสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างทันเวลา

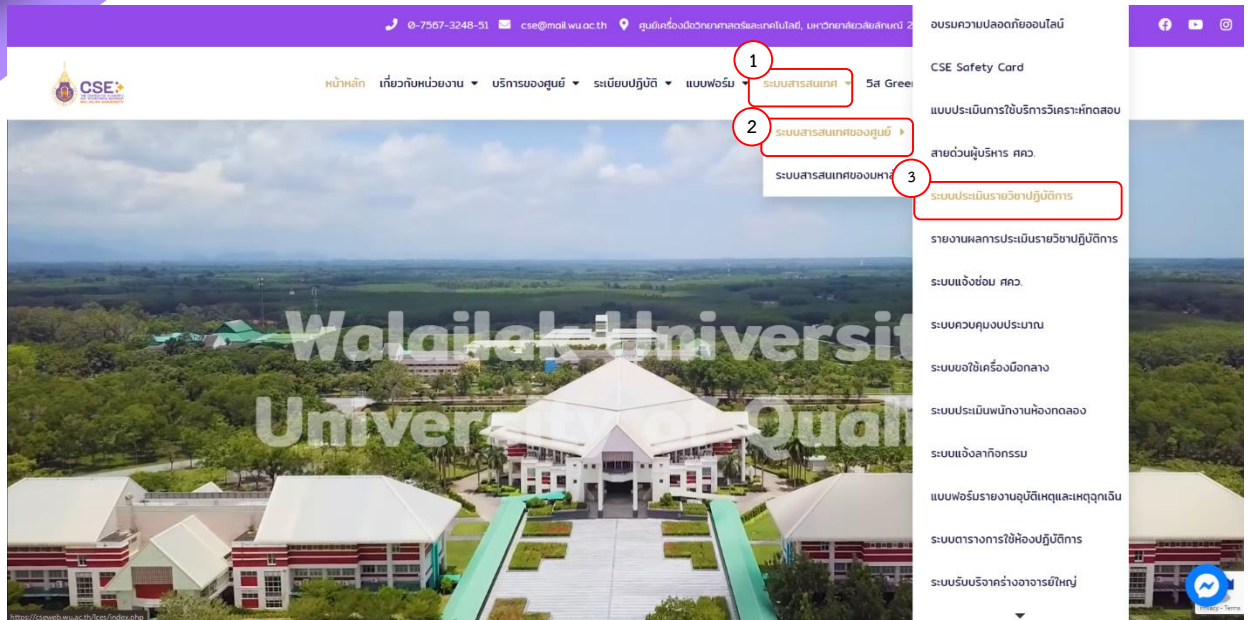
**2.2) คู่มือปฏิบัติการ แนะนำการใช้เครื่องมือ จัดเก็บครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และของเสีย** เมื่อเปิดการเรียนการสอน นักวิทยาศาสตร์มีหน้าที่ในการช่วยอำนวยความสะดวกและให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ในคาบแรกนักวิทยาศาสตร์จะมีการบรรยายให้ความรู้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบการใช้บริการห้องปฏิบัติการของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักเกณฑ์และข้อปฏิบัติการต่างภายในห้องปฏิบัติการ แนวปฏิบัติการแยกของเสียและการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ แนวปฏิบัติมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการตามระบบ ESPReL ในขณะที่มีการเรียนการสอนนักวิทยาศาสตร์จะช่วยอาจารย์คุมปฏิบัติการพร้อมทั้งสาธิตและให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ต่างๆ อย่างถูกวิธี ทั้ง 12 บทปฏิบัติการ หลังจากเสร็จแต่ละบทปฏิบัติการ ทำการจัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ ตัวอย่างสาธิต กำจัดของเสียและทำความสะอาดเรียบร้อยห้องปฏิบัติการให้พร้อมใช้งานในวันถัดไป

### **3. ขั้นตอนหลังเสร็จสิ้นการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล**

ขั้นตอนสุดท้ายการปฏิบัติงานสำหรับบทปฏิบัติการรายวิชานิเวศวิทยาทางทะเล เป็นการสรุปรงานที่ได้ปฏิบัติมาในหมวดต่างๆ ดังนี้ สรุปการเข้าเรียนของนักศึกษา สรุปผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการห้องปฏิบัติการ สรุปต้นทุนครุภัณฑ์ วัสดุ สารเคมี วัสดุชำรุด และปัญหาอุปสรรค สรุปปริมาณของเสีย สรุปผลการดำเนินงานรายวิชาปฏิบัติการชีววิทยาทางทะเล ซึ่งรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

**3.1) สรุปการเข้าเรียนของนักศึกษา** เมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษานักวิทยาศาสตร์ดำเนินการสรุปรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน ขาดเรียน และมาสาย ของรายวิชาปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ส่งให้กับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา

**3.2) สรุปผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการห้องปฏิบัติการ** หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ นักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่แจ้งข่าวต่ออาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเพื่อเข้าไปประเมินความพึงพอใจในการใช้ห้องปฏิบัติการผ่านทางเว็บไซต์ศูนย์เครื่องมือฯ (<https://cse.wu.ac.th/>) ระบบประเมินวิชาปฏิบัติการ (ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้เข้าไปประเมินรายวิชาภายในระยะเวลาที่ได้กำหนด นักศึกษาจะไม่สามารถดูผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ ได้) ต่อจากนั้นนักวิทยาศาสตร์เข้าไปสืบค้นรายงานผลประเมินวิชาปฏิบัติการ เพื่อรายงานผลการประเมินความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะไปปรับปรุงหรือพัฒนาการให้บริการ ให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับความพึงพอใจของผู้รับบริการ



ภาพที่ 8 การเข้าระบบเพื่อประเมินวิชาปฏิบัติการของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.3) สรุปต้นทุนเครื่องมือครุภัณฑ์ วัสดุ สารเคมี วัสดุชำรุด และปัญหาอุปสรรค นักวิทยาศาสตร์สรุป ต้นทุนรายวิชา ต้นทุนครุภัณฑ์ ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลือง และวัสดุชำรุด สูญหาย สรุปปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขที่เกิดขึ้นกับการให้บริการการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ เพื่อรายงานต่อไปยังหัวหน้า ฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนปฏิบัติการภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากนั้น หัวหน้าฝ่ายนำเสนอต่อยังผู้บริหารในลำดับถัดไป

3.4) สรุปปริมาณของเสียและแยกประเภทของเสีย สรุปปริมาณของเสียที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ และแยกประเภทของเสียในห้องปฏิบัติการตามหลักเกณฑ์ของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะทางกายภาพและความเป็นอันตรายของของเสีย ได้แก่ 1) ของเสียอันตรายชนิดของแข็ง 2) ของเสียอันตรายชนิดของเหลว 3) ของเสียอันตรายพิเศษ เพื่อส่งกำจัด ณ คลังของเสียตามระบบการจัดการของเสียศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## 5. การติดตามประเมินผล

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระบบการติดตามประเมินผลความพึงพอใจของการให้บริการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล โดยผู้ที่ทำการประเมินการให้คะแนนการให้บริการของนักวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการคือ อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาและนักศึกษา ตามแบบฟอร์มในเว็บไซต์ของศูนย์เครื่องมือฯ โดยสามารถให้คะแนนในแต่ละหัวข้อได้ตั้งแต่ 1-5 คะแนน ซึ่งนักวิทยาศาสตร์จะต้องได้รับผลการประเมินไม่น้อยกว่า 90% ของคะแนนทั้งหมด ระบบจะเปิดให้อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาและนักศึกษาสามารถเข้าไปประเมินได้หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งมีหัวข้อดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ
  - 1.1 ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน
  - 1.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ
  - 1.3 อัจฉริยะและการบริการ
  - 1.4 ความสะอาดในการติดต่อเจ้าหน้าที่
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 โดยผู้ประเมินสามารถเขียนรายละเอียดชี้แจงรายละเอียดความพึงพอใจ หรือต้องการให้ปรับปรุงแก้ไขส่วนใดสามารถแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติมลงไปได้ เพื่อให้ นักวิทยาศาสตร์ทราบและรับไปดำเนินการต่อไป

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ห้องปฏิบัติการ (สำหรับอาจารย์)								
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี								
รายวิชา MRS62-331 ชีววิทยาปลา								
ห้อง ทรัพยากร								
ข้อ	รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ				คะแนนเฉลี่ย	Percent	หมายเหตุ
		5	4	3	2			
1	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ							
	*ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน	5					5	100
	*การให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	5					5	100
	*การวางแผนและการประสานงาน	5					5	100
	*อธยาศัยและการบริการ	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							
	*ทำเนียบความพึงพอใจในการใช้บริการระดับใด	5					5	100
ค่าเฉลี่ย						5	100	
หมายเหตุ : จำนวนอาจารย์ที่ตอบแบบประเมิน 1 คน								
ข้อเสนอแนะ								
ลำดับที่	เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า น้ำประปา น้ำดื่ม ฯลฯ	ข้อเสนอแนะ						
1		เสนอแนะการใช้พื้นที่โล่งกว้าง ในบางแลป เพื่อการทำตัวอย่าง ดองฟอรัมาลิน						

ภาพที่ 9 ผลการประเมินรายวิชาปฏิบัติการจากอาจารย์ประจำวิชา

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ห้องปฏิบัติการ (สำหรับนักศึกษา)								
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี								
รายวิชา MRS62-331 ชีววิทยาปลา								
ห้อง ทรัพยากร								
ข้อ	รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ				คะแนนเฉลี่ย	Percent	หมายเหตุ
		5	4	3	2			
1	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ							
	*ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน	110	20	6			4.69	93.79
	*การให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	115	16	6			4.72	94.48
	*อธยาศัยและการบริการ	110	20	6			4.69	93.79
	*ความสะอาดในการติดต่อเจ้าหน้าที่	115	20	3			4.76	95.17
2	ห้องปฏิบัติการ							
	*ความพร้อมของครุภัณฑ์	110	12	12			4.62	92.41
	*ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี	110	12	12			4.62	92.41
	*ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย	110	16	9			4.66	93.1
3	การจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ							
	*การให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย	115	24				4.79	95.86
	*ความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัย	115	20	3			4.76	95.17
	*การจัดการสารเคมี ของเสีย และขยะ	115	12	9			4.69	93.79
4	คุณภาพโดยรวม							
	*ทำเนียบความพึงพอใจในการใช้บริการระดับใด	110	16	9			4.66	93.1
ค่าเฉลี่ย						4.7	94	
หมายเหตุ : จำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบประเมิน 29 คน จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนทั้งหมด 30 คน คิดเป็น 96.67 %								

ภาพที่ 10 ผลการประเมินรายวิชาปฏิบัติการจากนักศึกษา



## 6. ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ เอกสารอ้างอิง

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นหน่วยงานให้บริการการเรียนการสอนเกี่ยวกับรายวิชาปฏิบัติการ แก่สำนักวิชาและวิทยาลัยต่าง ๆ ในหน่วยงานมหาวิทยาลัย เพื่อให้การบริการห้องปฏิบัติการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ได้มีการกหนด 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 หลักเกณฑ์และข้อปฏิบัติการแต่งกายในห้องปฏิบัติการ ยึดตามแนวปฏิบัติเรื่องการแต่งกายตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยเครื่องแต่งกายนักศึกษา พ.ศ. 2540

6.1.3 หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการใช้บริการห้องปฏิบัติการ

6.1.4 ข้อควรปฏิบัติในการลาเรียนปฏิบัติการ

6.1.5 ข้อควรปฏิบัติในการยืม คืบ อุปกรณ์ เครื่องมือ ของห้องปฏิบัติการ

6.1.6 ระเบียบปฏิบัติการใช้ห้องปฏิบัติการนอกเวลาเรียน

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

รายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล เป็นรายวิชาที่มีการใช้ทั้งเครื่องมือครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และตัวอย่างสัตว์น้ำ ที่มีความหลากหลาย ดังนั้นในการดำเนินงานตั้งแต่ต้นจนจบรายวิชามักพบปัญหาให้คอยแก้ไขอยู่เสมอ จากประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานสามารถแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลาคือ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอนปฏิบัติการ 2) การให้บริการการเรียนการสอนตามบทปฏิบัติการ และ 3) การสรุปผลการดำเนินงานหลังการเรียนการสอนปฏิบัติการ เพื่อให้เห็นถึงปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข ข้อเสนอแนะ แต่ละขั้นตอนถึงความยุ่งยากและวิธีการแก้ปัญหาอย่างถูกวิธี นอกจากนี้ยังสามารถปรับใช้เป็นแนวทางในการแก้กับงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

**ตารางที่ 3** ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ ของบทปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ปัญหา
<b>1) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอนปฏิบัติการ</b>	
1.1 การรับรายวิชาปฏิบัติการ - ได้รับแจ้งเปิดรายวิชาช้ากว่าปกติ  - ข้อมูลรายวิชาปฏิบัติการไม่สมบูรณ์ เช่น วัน เวลา ห้องเรียน ไม่ชัดเจน	- ติดต่อสอบถามอาจารย์ประจำวิชาโดยตรงเพื่อขอรายละเอียดในการเตรียมพร้อมสำหรับรายวิชา  - เตรียมรายละเอียดรายวิชาปฏิบัติการจากข้อมูลปีที่ผ่านมา เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเตรียมความพร้อม
1.2 ตรวจสอบเนื้อหาของคู่มือบทปฏิบัติการ - คู่มือบทปฏิบัติการไม่เป็นปัจจุบัน ทำให้ไม่สามารถจัดทำใบงานไม่ครอบคลุมทุกรายการ	- ติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาขอรับคู่มือบทปฏิบัติการฉบับปัจจุบัน เพื่อใช้สำหรับการจัดทำใบงานอย่างถูกต้อง
1.3 ตรวจสอบความพร้อมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ วัสดุ อุปกรณ์ เพื่อเตรียมเปิดรายวิชาปฏิบัติการ - เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ไม่เพียงพอ - ครุภัณฑ์เก่า เสื่อมสภาพหมดอายุการใช้งาน	- วางแผนการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี ให้ทันเวลาก่อนเปิดเรียน - เตรียมตั้งงบประมาณปีต่อไปสำหรับการจัดซื้อทดแทนครุภัณฑ์เก่า และหยิบยืมจากห้องปฏิบัติอื่นทดแทนการใช้งานชั่วคราว
1.4 จัดทำตารางเรียนบทปฏิบัติการ - ตารางเรียนบางบทปฏิบัติการตรงกับวันหยุดส่งผลให้เวลาเรียนไม่ครบทุกบท	- ตรวจสอบวันหยุด แจ้งอาจารย์กรณีมีวันเรียนตรงกันกับวันหยุด - รวมบทปฏิบัติการบางบทที่สามารถสอนร่วมกันได้ - เรียนชดเชยปฏิบัติการนอกเวลาเรียน
<b>2) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในขั้นตอนการให้บริการการเรียนการสอนบทปฏิบัติการ</b>	
2.1 การประสานงานจัดเตรียมบทปฏิบัติการในแต่ละบท - นักวิทยาศาสตร์ติดต่ออาจารย์ล่าช้า และข้อมูลบทปฏิบัติการไม่ชัดเจน	- ประสานอาจารย์ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนการเรียนแต่ละบทปฏิบัติการ และพูดคุยทำความเข้าใจให้ตรงกันกับอาจารย์ทุกบทปฏิบัติการ

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>2.2 กำหนดขอบเขตความรับผิดชอบบทปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักวิทยาศาสตร์ไม่เข้าใจขอบเขตบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบทปฏิบัติการ</li> </ul> <p>2.3 การจัดเตรียมใบงานสำหรับการเตรียม ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเตรียมใบงานให้พนักงานวิทยาศาสตร์ และพนักงานห้องทดลองล่าช้า</li> <li>- วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี และตัวอย่างไม่เพียงพอต่อนักศึกษา</li> <li>- ครุภัณฑ์ชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรีกษาหารือระหว่างนักวิทยาศาสตร์และอาจารย์ เพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้มีความชัดเจน</li> <li>- นักวิทยาศาสตร์เตรียมใบงานและส่งต่อยังพนักงานวิทยาศาสตร์ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์</li> <li>- ศึกษาคู่มือปฏิบัติการอย่างละเอียดก่อนจัดทำใบงาน ตรวจสอบ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และขอยืมจากห้องปฏิบัติการอื่นหรือจัดซื้อให้เพียงพอต่อนักศึกษา</li> <li>- แจ้งซ่อมครุภัณฑ์รายการชำรุด หรือตั้งงบประมาณเพื่อซื้อใหม่ทดแทนตัวเก่า</li> </ul>
<p>2.4 การเตรียมตัวอย่างสด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวอย่างบางชนิดอาจจะไม่มีในช่วงเวลาที่มีการเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หาซื้อล่วงหน้า หรืออาจจะใช้ตัวอย่างอื่นทดแทน</li> </ul>
<p>2.5 การศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาแต่ละบทปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาไม่เข้าใจและไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- นักศึกษาไม่กล้าซักถาม ทำให้ในการทำปฏิบัติการเกิดความผิดพลาดในบางขั้นตอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบก่อนเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาอ่านบทปฏิบัติการล่วงหน้า</li> <li>- นักวิทยาศาสตร์ทำตัวเป็นกันเองกับนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาไว้วางใจและกล้าที่จะถามข้อสงสัยในแต่ละบทปฏิบัติการ</li> </ul>
<b>3) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในขั้นตอนการการสรุปหลังการเรียนการสอนปฏิบัติการ</b>	
<p>3.1 การสรุปผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการของนักศึกษาและอาจารย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์และนักศึกษาไม่เข้ามาประเมินในช่วงเวลาที่กำหนด</li> <li>- จำนวนนักศึกษาไม่เข้ามาประเมินครบตามจำนวนที่ลงทะเบียนไว้</li> <li>- นักศึกษามักเข้าใจผิดคิดว่าเป็นการประเมินตัวอาจารย์ ซึ่งทำให้ได้คะแนนไม่ตรงความเป็นจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดต่อและส่ง URL เพื่อเข้าเว็บไซต์ศูนย์เครื่องมือฯ โดยตรงให้กับอาจารย์และนักศึกษาทุกคน พร้อมทั้งแจ้งช่วงเวลาการเปิดให้ประเมิน</li> <li>- แจ้งให้นักศึกษาทราบถึงผลกระทบจากการไม่ประเมิน โดยนักศึกษาจะไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไป และไม่สามารถดูผลการเรียนในภาคการศึกษาดังกล่าวได้</li> <li>- ชี้แจงรายละเอียดและทำความเข้าใจในการประเมินความพึงพอใจการให้บริการของห้องปฏิบัติการและตัวนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่ใช่ตัวอาจารย์</li> </ul>
<p>3.2 การสรุปต้นทุนรายวิชาปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลต้นทุนครุภัณฑ์ เครื่องแก้ว สารเคมี ที่ใช้ในการเรียนการสอนไม่เป็นราคาปัจจุบัน</li> <li>- ตัวอย่างสด หรือวัสดุอื่นๆ ที่จัดซื้อขณะเรียนปฏิบัติการ ลืมจดบันทึกราคา ขนาด หรือจำนวน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกราคาต้นทุนครุภัณฑ์ เครื่องแก้ว สารเคมี และอัปเดตข้อมูลเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ</li> <li>- จดบันทึกหรือทำบัญชีรายการตัวอย่างสด วัสดุทุกครั้งหลังจากตรวจรับเสร็จสิ้น หรือถ่ายภาพปิลเงินสดเก็บไว้เป็นหลักฐาน</li> </ul>

## 8. ภาคผนวก

Page 1/2 FR\_ID=9512

**ใบแจ้งความต้องการซื้อ/จ้าง**  
**ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ประเภท  วิสดูปรอง  สารเคมี  เครื่องแก้ว  อื่นๆ

เลขที่ใบขอซื้อ/จ้าง..... ลงวันที่.....  
หลักสูตร...วิทยาศาสตร์ทางทะเล...  
รายวิชา...MRS62-331 ...  
เพื่อใช้งานในฝ่าย...ฝ่ายวิทยาศาสตร์พื้นฐาน...  
ว/ค.บ ที่ต้องการใช้งาน...21/07/2023...

ลำดับ	รายการ	ขนาด/สี/ท่อ/รุ่น	จำนวนขอซื้อ	จำนวนคงคลัง	หน่วย	ราคา/หน่วย (VAT7%)	รวมเงิน	หมายเหตุ
1	หม้อภาหกรึ่งหามา ชนิดไดกรอกดู	สีท่อ 3 M รุ่น 7502	6		ชิ้น	909.50	5,457.00	
2	คลังกรอกพอรามาทีโสด+ไฮรย	สีท่อ 3M	6		แพ็ค	599.20	3,595.20	
3	มวนกอกกเกิล	สีท่อ 3M	6		ชิ้น	197.95	1,187.70	
					รวม		10,239.90	

1. ลงชื่อ..... (ผู้ขอซื้อ/จ้าง) 2. ลงชื่อ..... (หัวหน้าฝ่าย)  
(.....)  
...../...../.....

3. ลงชื่อ..... (เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ) 4. ลงชื่อ..... (หัวหน้าหน่วยงาน)  
(.....)  
...../...../.....

หมายเหตุ 1. ใบของ \* จำนวนคงคลัง เจ้าหน้าที่พัสดุเป็นผู้กรอกข้อมูล  
2. กรณีขอซื้อ/จ้างวิสดูปรอง สารเคมี เครื่องแก้ว ใบแจ้งความต้องการต่อหน่วยงานคลังพัสดุเพื่อตรงเข้า Stock. cse-FM01-Rev-00-141212

ภาพผนวกที่ 1 ใบแจ้งความขอซื้อ/ขอจ้างศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำหรับเจ้าหน้าที่			

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

.....

๑. ประเภทวัสดุ **วัสดุอุปกรณ์/สารเคมี/เครื่องแก้ว** (วงกลมประเภทวัสดุที่จะซื้อ) จำนวน ..... รายการ

๒. งบประมาณ (ราคารวมที่จะซื้อทั้งหมด) ..... บาท

๓. แหล่งที่มาของราคากลาง (ชื่อบริษัท, หจก., หรืออื่นๆ)

ชื่อบริษัทที่เสนอใบราคา	ลำดับที่รายการตามใบแจ้งความต้องการซื้อ/ขอจ้างของ ศ.ศว.	ราคารวมของบริษัทที่เสนอใบเสนอราคา (๓.๒.๓)	ราคารวมที่ต่ำสุดของบริษัทที่เสนอใบเสนอราคา (ระบุราคาบริษัทต่ำสุด) (๓.๒.๓)
๑. ....	.....	.....	.....
๒. ....	.....	.....	.....
๓. ....	.....	.....	.....

๔. รายละเอียดอื่นๆ (หากมี) .....

.....

.....

๕. หากมีใบเสนอราคาของบริษัทเดียวโปรดระบุเหตุผลประกอบ .....

.....

.....

๖. ชื่อผู้ซื้อ/ขอจ้าง .....

(.....)


...../...../.....

หมายเหตุ : ๑. ใบเสนอราคาต้องมีรายละเอียด ซึ่งจะชื่อใบชื่อรายการที่เหมือนกัน แสดงใบเสนอราคาของบริษัทที่แนบ เช่น ถ้าต้องการซื้อวัสดุจำนวน ๑ รายการ ชื่อรายการ ๑. ถังปิดจุก ๒. ไมโครวอด ๓. ลูมิเนียม ใบเสนอราคาของบริษัท A ของบริษัท B หรือของบริษัท C จะต้องมีการลงรายการทั้ง ๑ (ถ้าปิดจุก ไมโครวอด ลูมิเนียม) แสดงใบเสนอราคาของทั้ง ๑ บริษัท มิฉะนั้นถือว่าใบเสนอราคาฉบับนั้นไม่สมบูรณ์ ๒. หากใบเสนอราคามีบริษัทเดียวให้ผู้ซื้อ ระบุเหตุผลประกอบด้วยชุดครุฑ

//

ตารางแสดงราคากลาง/D/01022664/002

ภาพผนวกที่ 2 ใบแสดงตารางแสดงราคากลาง (ราคาอ้างอิง) การจัดซื้อจัดจ้าง (วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี เครื่องแก้ว) แบบเครดิต



สำหรับเจ้าหน้าที่  
 เลขที่อ้างอิง .....

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

---

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตามที่ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง และมีความประสงค์จะซื้อหรือจ้าง

รายการ ..... จำนวน ..... รายการ/งาน เป็นเงิน ..... บาท  
 (.....)

เพื่อให้การจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือแบบรูปรายการงานก่อสร้างและกำหนดราคากลางเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 24 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ.2535 ประกอบกับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อ จัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดไว้ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

**ข้อ 21** “ในการซื้อหรือการจ้างที่มีไปการจ้างก่อสร้าง ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาคณะหนึ่ง หรือขอให้เจ้าหน้าที่หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกซื้อเสนอด้วย” ซึ่งเสนอขอแต่งตั้งให้

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

**ข้อ 22** รายละเอียดการขอซื้อ/ขอจ้าง มีดังนี้

1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อหรือจ้าง **เพื่อการวิจัยการสอน**
2. ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุฯ ตามเอกสารแนบ จำนวน ..... หน้า
3. ราคากลางของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง ..... บาท (.....)
4. วงเงินที่จะซื้อหรือจ้าง .....บาท (.....)
5. กำหนดเวลาที่ต้องการใช้พัสดุนั้นหรือให้งานนั้นแล้วเสร็จ ..... วัน
6. วิธีซื้อหรือจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (1) (ค)/ระเบียบฯข้อ 79 ระบุวิธีเฉพาะเจาะจงตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (บ) และตามมาตรา 96 วรรคสอง
7. ขอให้ผู้มีรายชื่อดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุ

7.1 ..... ประธาน

7.2 ..... กรรมการ


7.3 ..... กรรมการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ ..... ลงชื่อ .....  
 ( ..... ) ( ผศ.ดร.ภูวศล บางรักษ์ )  
 ผู้ขอซื้อหรือจ้าง **โทรศัพท์** ..... หัวหน้าหน่วยงาน  
 ...../...../.....

หมายเหตุ: กรณีวงเงินจัดซื้อ/จัดจ้างไม่เกิน 100,000 บาท จะแต่งตั้งบุคคลเพียงคนเดียวก็สามารถทำได้

ภาพผนวกที่ 3 ใบขออนุมัติแต่งตั้งบุคคลรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลางและรายงานการขอซื้อ/ขอจ้าง



เลขที่.....

**ใบขีมิเงินสคยอย**

วันที่.....

ข้าพเจ้า..... ตำแหน่ง.....  
 หน่วยงาน..... โทรศัพท์..... มีความประสงค์ขอมิเงินเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการ.....  
 เป็นจำนวนเงิน..... บาท (.....)  
 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 BIBC	หน่วยรับงบประมาณ
1000	7511000000	1000	11000000	A3010101007	BC030000000	751100

รหัสหลักสูตร..... รหัสรายวิชา.....  
 และจะนำหลักฐานการใช้จ่ายมาส่งมอบภายใน 3 วัน หลังจากได้รับเงิน หากพ้นกำหนดข้าพเจ้ายินยอมให้หักเงินเดือน ค่าจ้าง หรือเงินอื่นใดที่ข้าพเจ้าพึงได้รับจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อชดใช้จำนวนเงินที่ยืมไปจนครบถ้วน

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

---

**ผลการคืนเงิน**  เรียบร้อยถูกต้อง  
 ต้องรับคืนจากผู้มิ เป็นเงิน.....บาท  
 ต้องจ่ายเงินให้ผู้มิ เป็นเงิน.....บาท  
 ตามใบเบิกเงินสคยอย เลขที่..... ลงวันที่.....

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

ภาพผนวกที่ 4 ใบความต้องการเงินสคยอย ในวงเงินไม่เกิน 10,000 บาท

 **ข้อปฏิบัติการแต่งกายใน  
ห้องปฏิบัติการ**



**SAFETY CARD**

1 2 3





แสดง **Safety Card** ทุกครั้ง  
ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ

ผู้ที่ผมยาวต้อง**รวบผม**  
ให้เรียบร้อยก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ

เก็บสัมภาระที่ไม่เกี่ยวข้องไว้ใน  
**ลิ้นชักเกอร์** ยกเว้นของมีค่า



สวม**รองเท้าน้ำแข็ง**  
และปกปิดปลายเท้ามิดชิดเท่านั้น



สวม**เสื้อคลุมปฏิบัติการ**  
ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ



สวม**ถุงมือ** ทำปฏิบัติการ  
เมื่อจำเป็น



สวม**แว่นตาป้องกันสารเคมี**  
ทุกครั้งที่ทำปฏิบัติการ



หากสวมแว่นตาป้องกันสารเคมีทางห้องปฏิบัติการมีไว้ให้บริการ ต้องนำมาคืนเมื่อใช้เสร็จและสำหรับนักศึกษาที่สวมแว่นสายตา อนุญาตให้สวมแว่นสายตาแทนได้

ถุงมือควรใช้งานเพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง ชนิดของถุงมือ

1. ถุงมือ Latex มีความยืดหยุ่น ป้องกันการฉีก และป้องกันเชื้อโรค
2. ถุงมือ Nitrile มีความทนทานใกล้เคียงกับถุงมือ Latex และป้องกันสารเคมี

ภาพผนวกที่ 5 ข้อปฏิบัติการแต่งกายในห้องปฏิบัติการ



## 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	
25 – 512555	ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วทม.) สาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต จ.ภูเก็ต
25 – 442548	ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต (วทบ.) สาขาวาริชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จ.สงขลา
2538 – 2544	มัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล