



คู่มือปฏิบัติงาน

การบริหารจัดการการใช้

เครื่องมือวิทยาศาสตร์



นางสาวภัทราวดี เหลืองรูปราณี

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร





คู่มือการปฏิบัติงาน

การบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

นางสาวภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำนำ

คู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา สายสนับสนุนวิชาการ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างมีหลักเกณฑ์ มีวิธีการและขั้นตอน อีกทั้งนำผลการปฏิบัติงานมาประเมินการปฏิบัติงาน เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไป ตลอดจนให้ได้งานทั้งปริมาณและคุณภาพเป็นไปตามเป้าหมายของคณะเภสัชศาสตร์ และหน้าที่ที่รับผิดชอบเป็นหลัก

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้จะช่วยให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปประยุกต์การปฏิบัติงานประจำหน่วยงานและนำคู่มือมาใช้ในการปฏิบัติงานจริง เพื่อนำไปซึ่งการปรับปรุงการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องและมุ่งสู่คุณภาพการปฏิบัติงานต่อไป

ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

ธันวาคม 2565

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของคู่มือ	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ	3
โครงสร้างการบริหารจัดการ	3
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	10
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน	14
ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน	21
บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน	23
กิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน	23
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	24
เทคนิคการปฏิบัติงาน	24
การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน	49
จรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	49
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	51
ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางการแก้ไข	51
ข้อเสนอแนะ	53
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก ก ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้อง	
ข แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง	
ประวัติผู้เขียน	

สารบัญภาพ

รูปภาพที่	หน้า
1 โครงสร้างหน่วยงานคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	4
2 โครงสร้างการบริหารสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์	5
3 โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์	6
4 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริหารจัดการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์	13

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ตารางแสดงกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	23
2. ตารางแสดงขั้นตอนและรายละเอียดการปฏิบัติงาน	24
3. ตารางรายชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่รับผิดชอบ ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ	27
4. ตารางแผนการซ่อมบำรุง/ตรวจสอบสภาพเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ	48
5. ตารางแสดงปัญหา อุปสรรคและแนวทางการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์	51

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการพัฒนาการเรียนการสอนอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้มีประสิทธิภาพและยังมุ่งเน้นส่งเสริมความรู้การวิจัยอีกมากมาย โดยนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้เพื่อถ่ายทอดความรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเห็นได้จากการมีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์จำนวนมากเพื่อให้เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาและอาจารย์ที่ต้องการทำวิจัยในด้านต่าง ๆ และเป็นการเสริมสร้างให้บุคลากรภายในคณะฯ ทั้ง นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก คณาจารย์ และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน ได้มีการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ด้วยตัวเอง โดยจัดตั้งอาคารที่ใช้สำหรับวิจัย ดังนี้

- อาคารคณะเภสัชศาสตร์
- อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
- อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพ
- อาคารนาร่องศูนย์ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีทางเภสัชศาสตร์และสุขภาพ

ซึ่งเครื่องมือวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ ติดตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ แบ่งตามคุณลักษณะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็น 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือเฉพาะและเครื่องมือพิเศษ ติดตั้งที่ห้องปฏิบัติการตามลักษณะงานวิจัยต่าง ๆ เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิเคราะห์ สังเคราะห์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางจุลชีววิทยา เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านโมเลกุลและทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น ภายในอาคารจึงมีเครื่องมือวิทยาศาสตร์หลายประเภท

ในเริ่มแรก เครื่องมือวิทยาศาสตร์ภายในอาคารดังกล่าว ใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการทำงานวิจัยภายในคณะฯ เป็นหลัก โดยส่วนมากเกี่ยวข้องกับงานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาและจากคณาจารย์ที่ได้รับทุนต่าง ๆ ยังไม่ได้รองรับการให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก จนกระทั่งคณะฯ ได้จัดตั้งศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโยชน์ เปล่งวิทยา” เพื่อให้บริการตรวจวิเคราะห์ รวมทั้งให้บริการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เป็นการขยายขอบเขตการให้บริการไปสู่หน่วยงานภายนอกเป็นครั้งแรก ในปัจจุบันมีหลายหน่วยงานให้ความสนใจขอรับบริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่องานวิจัยและวิเคราะห์ต่าง ๆ จากศูนย์ภูมิปัญญาฯ เป็นจำนวนมาก เนื่องจากการลงทุนในการจัดซื้อเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อมาสนับสนุนงานวิจัยภายในหน่วยงานต่าง ๆ เป็นต้นทุนที่สูงมาก นอกจากค่าเครื่องมือวิทยาศาสตร์แล้ว ยังมีค่าเสื่อมเครื่อง ค่าบำรุงรักษาเครื่อง ค่าอุปกรณ์ที่เสื่อมสลายได้และค่าอื่น ๆ ที่ต้องเสียในแต่ละปี ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่ไม่ต้องการเสียงบประมาณในการดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์เหล่านี้ หันมาให้ความสนใจกับศูนย์ภูมิปัญญาฯ ที่สามารถตอบสนองความต้องการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายได้

เครื่องมือวิทยาศาสตร์มีความสำคัญมากเป็นตัวขับเคลื่อนทั้งงานวิจัยและงานบริการวิเคราะห์ต่าง ๆ รวมทั้งการเรียนการสอนด้วย จึงจำเป็นต้องมีผู้ดูแล สอนการใช้งานเพื่อลดปัญหาการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ไม่ถูกวิธีและต้องมีการบำรุงรักษาเบื้องต้นเพื่อให้เครื่องมือวิทยาศาสตร์มีสภาพพร้อมใช้ตลอดเวลา นักวิทยาศาสตร์ผู้ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จึงต้องหมั่นตรวจเช็คสภาพเครื่องมือ ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมืออยู่เสมอ ให้เครื่องมือมีอายุการใช้งานยาวนานและคุ้มค่าต่อการใช้งานมากที่สุด

ดังนั้น เพื่อให้การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์เป็นไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ พร้อมให้บริการแก่ผู้ขอรับบริการทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน จึงจำเป็นต้องมีคู่มือปฏิบัติงานการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอย่างมีระบบ เป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. เพื่อลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานทำให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว
3. เพื่อให้การปฏิบัติงานเกิดประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้
2. ไม่เกิดปัญหาเกี่ยงงานและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว
3. งานมีประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในการจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้ ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ที่ติดตั้ง ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยกล่าวถึงระเบียบขั้นตอนในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือตั้งแต่ติดตั้ง ดูแลบำรุงรักษา ซ่อม สอบเทียบ การจัดการเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือ นั้น ๆ ให้เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน จนกระทั่งเครื่องพ้นสภาพการใช้งาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ผู้ปฏิบัติงาน** หมายถึง นักวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่ รับผิดชอบดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
2. **หน่วยงาน** หมายถึง หน่วยงานต่าง ๆ บริษัท ผู้ขอรับบริการต่าง ๆ
3. **ศูนย์ภูมิปัญญาฯ** หมายถึง ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโยชน์ เปล่งวิทยา”
4. **เครื่องมือ** หมายถึง เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในความดูแลและที่ติดตั้ง ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. **บริษัทที่รับผิดชอบ** หมายถึง บริษัทที่ขายเครื่องมือวิทยาศาสตร์หรือบริษัทที่ซ่อมเครื่องมือวิทยาศาสตร์

บทที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

โครงสร้างการบริหารจัดการ

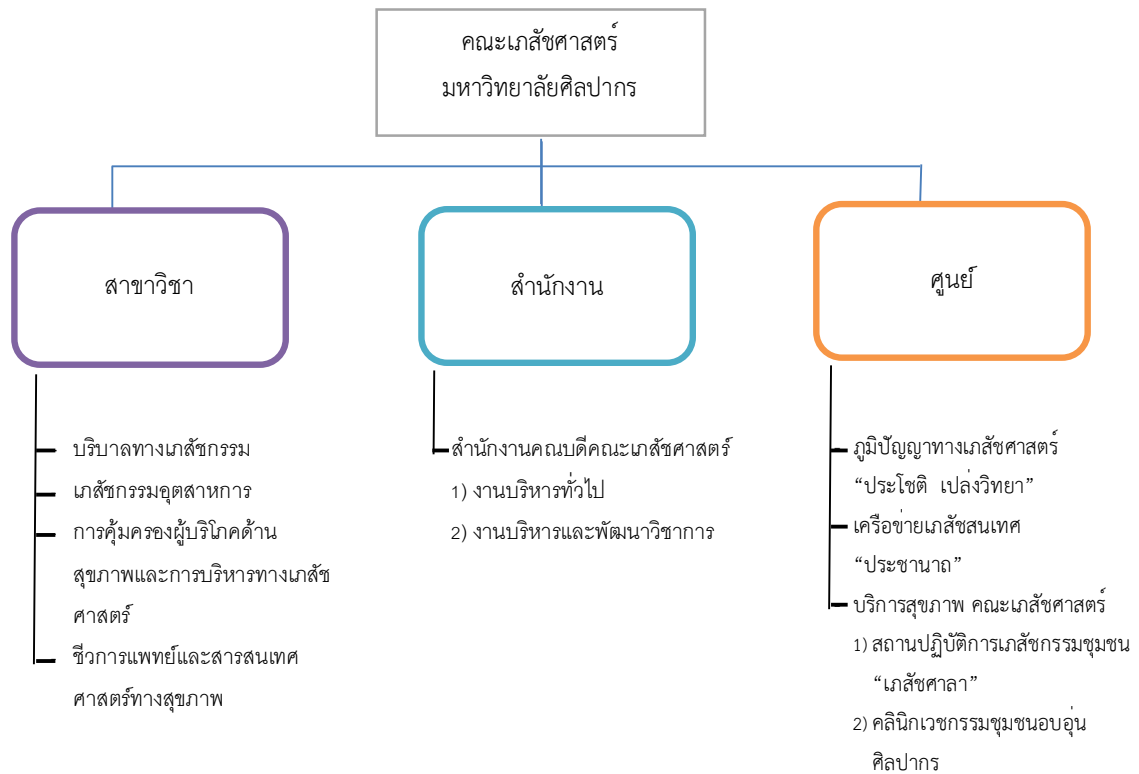
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เริ่มจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2526 และเปิดรับนักศึกษา ตั้งแต่ปี การศึกษา 2529 นับเป็นคณะเภสัชศาสตร์คณะที่ 6 ของประเทศ มีจุดมุ่งหมายหลัก คือ การแสวงหาทิศทางการศึกษา วิจัย และพัฒนาความรู้ด้านเภสัชศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง ประกอบการนำเอาเทคโนโลยีแผนใหม่ที่เหมาะสมมาใช้ เพื่อการถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพ ให้บัณฑิตทางเภสัชศาสตร์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้เพียบพร้อมด้วยสติปัญญา คุณธรรม ความรอบรู้ ความเชี่ยวชาญ เจตสำนึก ความรับผิดชอบ และจริยธรรมอันดีงาม ทั้งต่อมหาวิทยาลัย วิชาชีพ สังคม และประเทศชาติ โดยใช้สรรพวิทยาการที่มีเพื่ออำนวยความสะดวกต่อมนุษยชาติ ในปีการศึกษา 2565 คณะเภสัชศาสตร์ เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 9 หลักสูตร ประกอบด้วยหลักสูตรระดับปริญญาโท 4 หลักสูตร และหลักสูตรระดับปริญญาเอก 5 หลักสูตร โดยมีการจัดการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบหลักสูตรปกติ ในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และหลักสูตรโครงการพิเศษ ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ หลักสูตรระดับปริญญาโท จำนวน 4 หลักสูตร ประกอบไปด้วย 1) หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข 2) หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ 3) หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก และ 4) หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร และหลักสูตรระดับปริญญาเอก จำนวน 5 หลักสูตร ประกอบไปด้วย 1) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางเภสัชศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) 2) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม (หลักสูตรนานาชาติ) 3) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม (หลักสูตรนานาชาติ) 4) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก และ 5) หลักสูตรเภสัชศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร มีปรัชญาการศึกษาคือ มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะทางวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเภสัชกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม วิชาชีพทางเภสัชศาสตร์ เป็นวิชาชีพที่เกี่ยวข้องด้วยศิลปวิทยาการและวิทยาศาสตร์ของการเสาะแสวงหา การประดิษฐ์สารจากแหล่งกำเนิดธรรมชาติหรือสารที่สังเคราะห์ขึ้นเป็นยาสำเร็จรูปในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสะดวกในการแจกจ่ายและใช้เพื่อบำบัด บรรเทา ป้องกัน พิเคราะห์โรค และสร้างเสริมสุขภาพ วิชาชีพนี้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการของการกำหนดจดจำเอกลักษณ์และการตรวจพิสูจน์ การเลือกสรรฤทธิ์หรือสรรพคุณของยา การเก็บถนอมรักษายามีให้เสื่อมคุณภาพ การปรุง การผสม การวิเคราะห์ และทำให้ได้มาตรฐานตามกำหนดของยาและเวชภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนาสูตรตำรับและเทคโนโลยีการผลิตยา อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการแจกจ่าย การติดตามผล การประเมิน การทบทวน และการเลือกใช้อย่างถูกต้องปลอดภัยโดยเหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายตามใบสั่งใช้ยาของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือผู้ประกอบการ

ศิลปะอื่นใด รวมทั้งสัตวแพทย์ หรือจะเป็นการจ่ายให้โดยตรง หรือขาย หรือให้บริการ ด้านความรู้แก่ผู้บริโภค ภายใต้กรอบบัญญัติแห่งกฎหมายและนิติธรรมอีกทั้งต้องตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

โครงสร้างหน่วยงาน

สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มีโครงสร้างหน่วยงาน โครงสร้างการบริหาร โครงสร้างการปฏิบัติงาน และภาระหน้าที่ของหน่วยงาน ดังนี้

1. โครงสร้างหน่วยงานคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



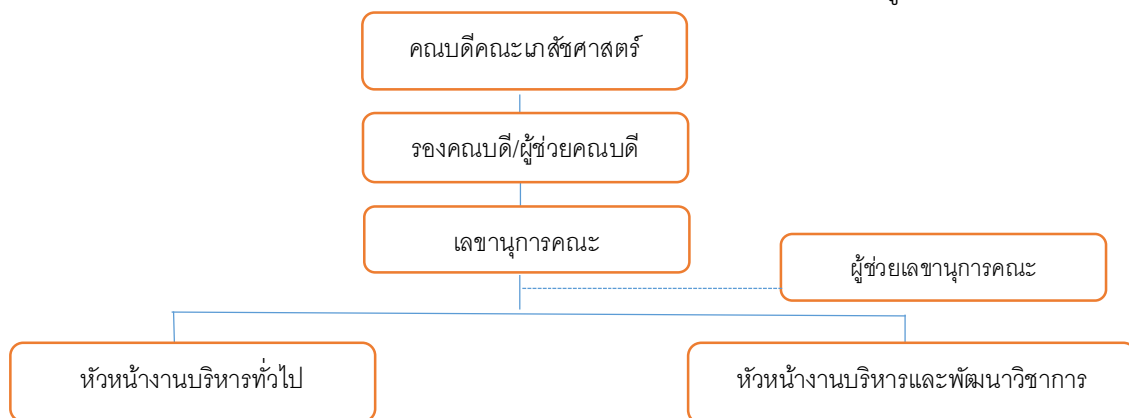
รูปภาพที่ 1 โครงสร้างหน่วยงานคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีโครงสร้างองค์กร ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ด้วยกัน คือ 1) สาขาวิชา จำนวน 4 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาบริหารทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Care) สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Pharmacy) สาขาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพและการบริหารทางเภสัชศาสตร์ (Health Consumer Protection and Pharmacy Administration) และสาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ (Biomedicine and Health Informatics) 2) สำนักงาน จำนวน 1 สำนักงาน คือ สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ แบ่งงานภายในเป็น 2 งาน คือ งานบริหารทั่วไป และ งานบริหารและพัฒนาวิชาการและ 3) ศูนย์ จำนวน 3 ศูนย์ คือ ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เพล่งวิทยา” ศูนย์เครือข่าย

เภสัชสนเทศ “ประชาชนาถ” และศูนย์บริการสุขภาพคณะเภสัชศาสตร์ แบ่งงานภายในเป็น 2 งาน คือ สถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน “เภสัชศาลา” และ คลินิกเวชกรรมชุมชนอบอุ่นศิลปากร ตามรูปภาพที่ 1

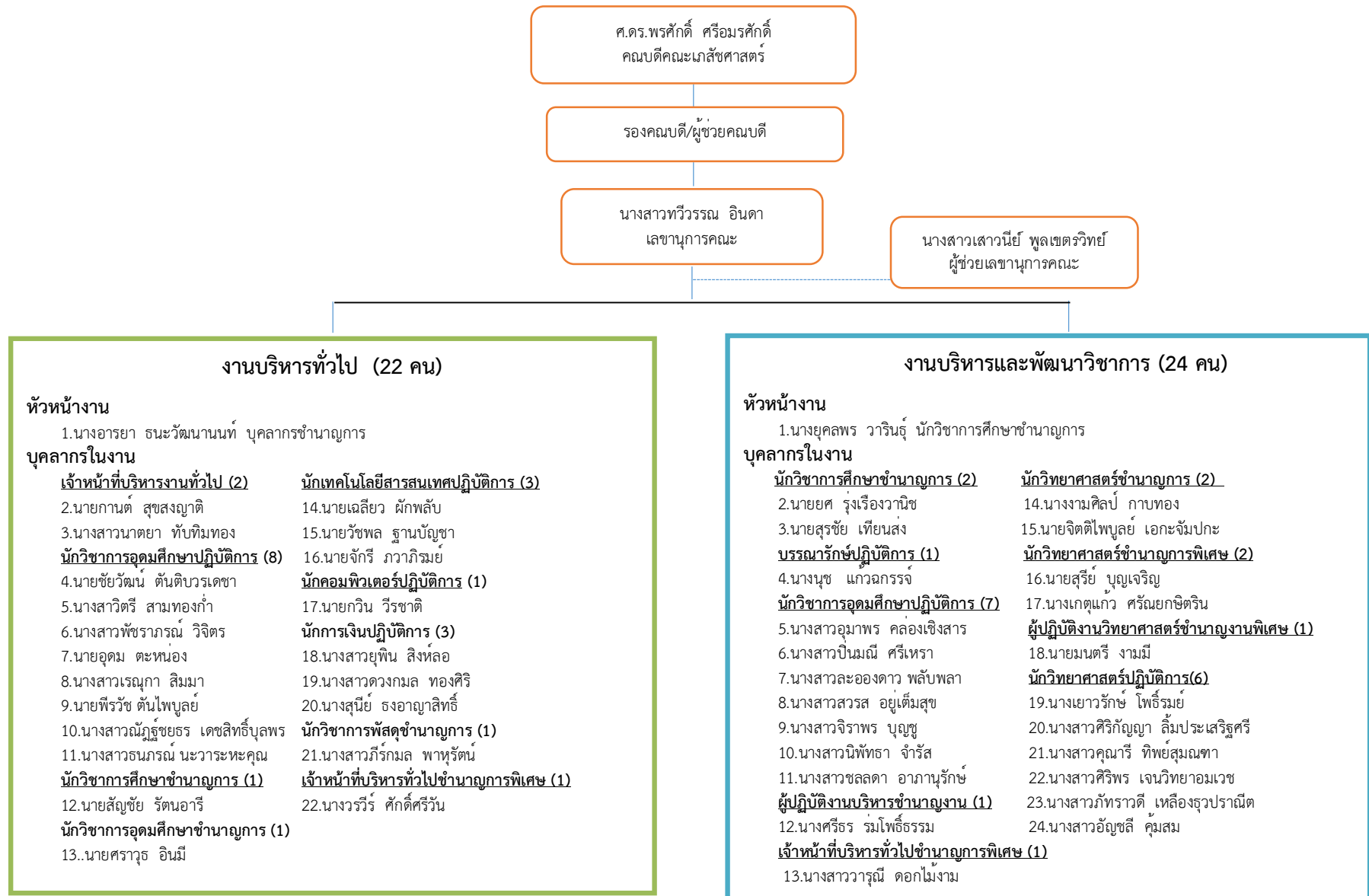
2. โครงสร้างการบริหารสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะเภสัชศาสตร์ ก่อกำเนิดมาพร้อมกับคณะเภสัชศาสตร์ ตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง การแบ่งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยศิลปากร (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2528 เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2528 (ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่มที่ 102 ตอนที่ 78 ลงวันที่ 19 มิถุนายน 2528) และมีการเปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการของสำนักงานเลขานุการหลายครั้ง โดยเริ่มจากทบวงมหาวิทยาลัยจัดแบ่งส่วนราชการภายในสำนักงานเลขานุการออกเป็น 2 งาน คืองานบริหารและธุรการ และงานบริการการศึกษา ต่อมาคณะอุทธรณ์ขอเพิ่มงานคลังและพัสดุอีก 1 งาน รวมเป็น 3 งาน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2546 สภามหาวิทยาลัยศิลปากรเห็นชอบให้จัดแบ่งส่วนราชการตามที่คณะเสนอ โดยจัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มงาน คือกลุ่มงานบริหารและจัดการ และกลุ่มงานบริการการศึกษา โดยแต่ละกลุ่มงานมีหน่วยงานย่อยกลุ่มงานละ 4 หน่วยงาน และเปลี่ยนชื่อจาก “สำนักงานเลขานุการ” เป็น “สำนักงานคณะ” ในปี พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยศิลปากรเห็นชอบให้เพิ่มหน่วยงานย่อยอีก 2 หน่วยงาน ในกลุ่มงานบริการการศึกษาตามที่คณะเสนอ ต่อมาเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2551 สภามหาวิทยาลัยศิลปากร เห็นชอบให้จัดแบ่งส่วนราชการสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ใหม่ตามที่คณะเสนอ โดยยกเลิกทั้งสองกลุ่มงานและจัดแบ่งออกเป็น 8 งาน และเปลี่ยนกลับมาใช้ชื่อ “สำนักงานเลขานุการ” ตั้งแต่วันที่ 24 ธันวาคม 2551 หน่วยงานจำนวน 8 หน่วยงานของสำนักงานเลขานุการได้แก่ 1) งานการบริหารจัดการทั่วไป 2) งานการประกันคุณภาพการศึกษา 3) งานการบริหารการเงินและพัสดุ 4) งานการวิเคราะห์นโยบาย แผนงาน และการงบประมาณ 5) งานการจัดการการศึกษา 6) งานกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ 7) งานการบริการและสนับสนุนเทคนิคทางการศึกษาและสารสนเทศ และ 8) งานการบริการและสนับสนุนเทคนิคการศึกษาวิทยาศาสตร์ และล่าสุดวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2562 ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยศิลปากร มีมติเห็นชอบเปลี่ยนชื่อ “สำนักงานเลขานุการคณะเภสัชศาสตร์” มาใช้ “สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์” และแบ่งหน่วยงานภายในประกอบไปด้วย 2 งาน คือ งานบริหารทั่วไป และงานบริหารและพัฒนาวิชาการ มีโครงสร้างการบริหารสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ ตามรูปภาพที่ 2



รูปภาพที่ 2 โครงสร้างการบริหารสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

3. โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์



รูปภาพที่ 3 โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

ภาระหน้าที่ของสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มีภาระงานที่รับผิดชอบ โดยแบ่งออกเป็น 2 งาน ดังนี้

งานบริหารทั่วไป

มีภาระงานในความรับผิดชอบด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. **ด้านสารบรรณ** รับผิดชอบงานเอกสารของทางราชการ การรับ-ส่งเอกสาร/พัสดุภัณฑ์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร รวมถึงการให้บริการจัดส่งจดหมายและพัสดุภัณฑ์ต่าง ๆ ของบุคลากร การติดตาม เอกสาร การจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสแกนเอกสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ในหน่วยงาน และปฏิบัติงานประสานงานเกี่ยวกับธุรการภาควิชาต่าง ๆ

2. **ด้านการเจ้าหน้าที่** รับผิดชอบงานเกี่ยวกับบุคลากรทั้งหมด ทั้งสายวิชาการ และสายสนับสนุนวิชาการ รวมทั้งลูกจ้างทุกประเภท ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้น อันประกอบด้วย การรับสมัคร การคัดเลือก การบรรจุและแต่งตั้ง การเพิ่มพูนความรู้ ประเมินผลการปฏิบัติงาน รวมถึงสวัสดิการต่าง ๆ ของบุคลากร จัดทำแผนพัฒนาบุคลากร การบริหารความเสี่ยง การจัดการความรู้ จนถึงกระบวนการสิ้นสุดของบุคคล อันได้แก่ การลาออก การเกษียณอายุราชการ

3. **ด้านอาคาร สถานที่ และยานพาหนะ** รับผิดชอบงานดูแล ซ่อมบำรุง รักษา อาคารสถานที่ของคณะวิชา รวมถึงสาธารณูปโภคต่าง ๆ การทำความสะอาด การควบคุมการใช้ยานพาหนะ การบำรุง/รักษาให้สามารถพร้อมใช้งาน การจัดทำสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการใช้อาคาร สถานที่ และยานพาหนะ

4. **ด้านธุรการสาขาวิชา** รับผิดชอบปฏิบัติงานเป็นเลขานุการที่ประชุมสาขาวิชา ระบบสารบรรณสาขาวิชา รับ-ส่ง หนังสือ รวบรวมประมวลการสอนรายวิชาที่ภาควิชารับผิดชอบ กรอกรายงานสอนเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการเบิกค่าสอนของสาขาวิชา เชิญอาจารย์พิเศษ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เลขานุการที่ประชุมหลักสูตร จัดเก็บข้อมูลประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และระดับคณะวิชา

5. **ด้านประชาสัมพันธ์** รับผิดชอบปฏิบัติงานในด้านการประชาสัมพันธ์ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก ส่งเสริมและเผยแพร่ให้คณะวิชาเป็นที่รู้จักแพร่หลายในสังคม ตลอดจนสร้างความเข้าใจกับประชาคม การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เป็นปัจจุบัน รวมถึงการทำงานในเชิงรุกในอันที่จะส่งเสริมคณะวิชาให้ ก้าวไกล และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. **ด้านวิเทศสัมพันธ์** รับผิดชอบปฏิบัติงานจัดทำข้อมูลความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) ในประเทศและต่างประเทศ ประสานงานการลงนามข้อตกลง/ความร่วมมือกับหน่วยงาน มหาวิทยาลัย ประสานงานด้านที่พัก พาหนะ ห้องประชุม ติดต่อสถานที่ต่าง ๆ ตลอดจนเตรียมของที่ระลึก ในการรับรองอาคันตุกะที่มาเยือนมหาวิทยาลัยในโอกาสต่าง ๆ ประสานงานความสัมพันธ์ระหว่างประเทศทุนและความร่วมมือกับต่างประเทศ ประสานงานโครงการแลกเปลี่ยนต่าง ๆ

7. ด้านการเงินและบัญชี รับผิดชอบงานการเงินและบัญชี ให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการ ซึ่งประกอบด้วย การเบิกจ่าย รายจ่ายทุกประเภท จากเงินงบประมาณแผ่นดิน เงินรายได้เงินโครงการพิเศษ และเงินจากแหล่งอื่น ๆ การรับเงินทุกประเภท เงินยืมตรงจ่าย จัดทำรายงานการเงิน

8. ด้านพัสดุ รับผิดชอบปฏิบัติงานจัดซื้อ จัดหา วัสดุและครุภัณฑ์ทุกประเภท จัดจ้าง จ้างเหมาบริการ ซ่อมแซม บำรุงรักษา ครุภัณฑ์ทุกประเภทคุมยอดการใช้จ่ายเงินทุกประเภท และบันทึกรายการ ติดต่อประสานงานกับ บริษัท ห้างร้าน และหน่วยงานอื่น และจำหน่ายครุภัณฑ์ที่ใช้งานไม่ได้ออกจากระบบ

9. ด้านวิเคราะห์นโยบาย แผนงาน และงบประมาณ รับผิดชอบปฏิบัติงานติดตามรายงานการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามแผนพัฒนาคณะเภสัชศาสตร์ วิเคราะห์และจัดทำรายงานปัญหาและแนวทางแก้ไขในการพัฒนาคณะฯ ประสานงานการจัดทำงบประมาณจากหน่วยงานต่าง ๆ คำนวณและจัดทำรายงานต้นทุนการสอนต่อหน่วย กำหนดตัวชี้วัด (KPI) และติดตามกำกับกับการปฏิบัติราชการให้เป็นไปตามแผน จัดทำรายงานการประเมินผลการปฏิบัติงานตามกลยุทธ์/โครงการ/กิจกรรม จัดส่งรายงานการใช้จ่ายงบประมาณให้ทางมหาวิทยาลัยทุกเดือน จัดส่งรายงานการปฏิบัติราชการให้ทางมหาวิทยาลัยทุกไตรมาส เก็บรวบรวมข้อมูลด้านแผน ยุทธศาสตร์และตัวชี้วัด (KPI) ติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติราชการตามแผน หัวข้อ ผลการดำเนินการหลัง ปรับปรุงโครงสร้างยุทธศาสตร์ วิเคราะห์และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติราชการ จัดทำรายงานข้อมูลการศึกษา ประจำปี

10. ด้านประกันคุณภาพการศึกษา รับผิดชอบงานธุรการงานประกันฯ ภายในและภายนอก ที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา จัดเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการดำเนินการประกันคุณภาพ การศึกษาตามรูปแบบใน Common Data Set จัดทำคู่มือและประสานงานข้อมูลในการประชาสัมพันธ์ ดำเนินการเกี่ยวกับการตรวจ/ประเมินคุณภาพการศึกษา ทั้งภายในและภายนอก ประสานงานการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสารหลักฐาน จัดทำ ระบบเอกสารหลักฐาน การดำเนินการติดตาม ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมิน การประชุม คณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา ของคณะวิชา รวบรวมผลการดำเนินงานประกันคุณภาพของคณะ ดำเนินการเกี่ยวกับแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ของหน่วยงาน การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร (AUN QA) และการประกันคุณภาพระดับคณะ (EdPEX)

11. ด้านวิจัย รับผิดชอบงานสารบรรณธุรการของฝ่ายวิจัย จัดทำแผนปฏิบัติราชการฝ่ายวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลผลงานทางวิชาการทุนวิจัยและโครงการวิจัยจากแหล่งทุนภายในและภายนอก สนับสนุนการทำวิจัยในหน่วยงาน และการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและการเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ การเสวนาวิจัยและการจัดการความรู้ด้านการวิจัย การดูแลและกำกับการใช้ส้วมเพื่องานทางวิทยาศาสตร์ (คกส.) การจัดทำรายงานผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ

12. ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ รับผิดชอบการปฏิบัติงานจัดหา ดูแล ซ่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ให้เพียงพอ และพร้อมใช้ งานจัดทำและ ดูแลสื่อต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน งานบริการ

วิชาการ งานประชาสัมพันธ์ งานวิชาการและการวิจัยของคณาจารย์ รวมทั้งการติดตั้งและควบคุมระบบเครื่องเสียง เครื่องฉายภาพทุกประเภทสำหรับงานการเรียนการสอน งานประชุม อบรม สัมมนาของคณะ ให้คำแนะนำปรึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร และนักศึกษาของคณะวิชา ระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ ระบบรักษาความปลอดภัยของคณะ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จัดเตรียม และอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อต่าง ๆ ทั้งก่อนและระหว่างการเรียน การสอน เพื่อเอื้อต่อการสอนที่ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ แก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นทั้ง hardware และ software คอมพิวเตอร์ ให้คำแนะนำปรึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ แก่ บุคลากรและนักศึกษาของคณะวิชา พัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร พัฒนา จัดทำฐานข้อมูลนักศึกษาในทุกเรื่อง จัดทำฐานข้อมูลสารเคมี ดูแลเว็บไซต์คณะ

งานบริหารและพัฒนาวิชาการ

มีภาระงานในความรับผิดชอบด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านปริญญาบัณฑิต รับผิดชอบงานการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา ตารางสอน ตารางสอบ อาจารย์พิเศษ จุฬินพนธ์ การเลือกกลุ่มสาขา การลงทะเบียน การทำสัญญาการเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ การเพิ่ม-ถอนรายวิชา การลาพัก การลาออก ผลการศึกษา การเปิด-ปิดรายวิชา การจัดทำข้อสอบ การจัดทำและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ การศึกษาดูงาน นอกสถานที่ การสำเร็จการศึกษา การใช้ทุนการเป็นนักศึกษาเภสัช ศาสตร์

2. ด้านบัณฑิตศึกษา รับผิดชอบงานการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา ตารางสอน ตารางสอบ อาจารย์พิเศษ การลงทะเบียน การเพิ่ม-ถอนรายวิชา การลาพัก การลาออก การเปิด-ปิดรายวิชา ผลการศึกษา การจัดทำข้อสอบ การจัดทำและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ การศึกษาดูงาน นอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ การสำเร็จการศึกษา การประสานงานนักศึกษาต่างชาติ การประสานงานหลักสูตรสองภาษา

3. ด้านวิชาชีพ รับผิดชอบงานการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพตามหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต งานโครงการ ตามแผนงานพัฒนาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสำหรับแหล่งฝึกปฏิบัติงาน งานโครงการตามแผนงานการฝึกปฏิบัติ วิชาชีพสำหรับนักศึกษา งานวารสารไทยโภชนาการนิพนธ์ งานการศึกษาต่อเนื่อง

4. ด้านกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ รับผิดชอบงานส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมหรือโครงการที่ ดำเนินงานโดยนักศึกษา (ทุกระดับปริญญา) จัดกิจกรรมหรือโครงการเพื่อพัฒนานักศึกษาที่ดำเนินงานโดยคณะ เภสัชศาสตร์ (ทุกระดับปริญญา) จัดสรรทุนการศึกษา จัดสรรเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา สวัสดิการนักศึกษา เช่น การ รักษาพยาบาลฉุกเฉิน เงินกู้ยืมฉุกเฉิน อุบัติเหตุ ทุนฉุกเฉิน การช่วยเหลือนักศึกษา นักศึกษา ปฏิบัติงาน นอกเวลา ศิษย์เก่าสัมพันธ์ ห้องเอกสารอ้างอิง "ประวัติ ปล่อยวิทยา" ดูแลระบบเอกสารอ้างอิง การยืมคืนตำรา

วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศนศึกษา ประสานงานระหว่างห้องเอกสารอ้างอิงกับหอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำปรึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องแก่บุคลากรและนักศึกษาของคณะวิชา

5. ด้านบริการวิทยาศาสตร์ รับผิดชอบงานเตรียมปฏิบัติการตามรายวิชา ตรวจเช็ค รายการสารเคมี อุปกรณ์ และเครื่องแก้ว พร้อมทั้งคำนวณปริมาณหรือจำนวนที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ตรวจสอบสภาพความพร้อมและความสะอาดของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติการให้พร้อมใช้งาน เตรียมสารเคมีตามข้อมูลที่ได้ศึกษามา โดยคำนวณปริมาณการใช้สารเคมีจากบทปฏิบัติการ และจัดบันทึกการใช้สารเคมีหลังทำปฏิบัติการเสร็จสิ้น จัดเตรียมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องแก้ว และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์การจัดเก็บของเสียที่เกิดจากบทปฏิบัติการ ตามรายการในคู่มือหรือใบงาน ตามบทปฏิบัติการ ทำการทดลองปฏิบัติการก่อนมีการเรียนการสอนจริง เพื่อให้แน่ใจว่าผลการทดลองถูกต้องตามบทปฏิบัติการ ทำการจัดเก็บและทำความสะอาดสารเคมี ครุภัณฑ์ อุปกรณ์และเครื่องแก้ว รวมทั้งรวบรวมของเสียที่เกิดขึ้นจากปฏิบัติการ หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอน จัดทำสรุปข้อมูลการใช้สารเคมี ครุภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว ของเสีย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเตรียมปฏิบัติการครั้งต่อไป รวมถึงมีการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการปลอดภัย รับผิดชอบปฏิบัติงานตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการปลอดภัยภายในตามหัวข้อ ผลการดำเนินการหลังปรับปรุงโครงสร้าง ระบบ ESPReL

บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตำแหน่ง

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งของผู้จัดทำคู่มือฉบับนี้ คือ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติการ ซึ่งมีการะงานตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง และหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมายในสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ ดังนี้

ภาระงานตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติการ

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้น ที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถทางวิชาการในการทำงานปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้กำกับ แนะนำตรวจสอบและปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการ

- (1) ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล และร่วมดำเนินการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างองค์ความรู้
- (2) วิเคราะห์ทดสอบ ตรวจสอบ ตรวจวัด ตรวจพิสูจน์ วินิจฉัย ทางวิทยาศาสตร์ ของวัตถุ ตัวอย่าง สอบเทียบเครื่องมือ อุปกรณ์วัด เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) ร่วมปฏิบัติงานด้านการรับรองระบบงาน การบริหารจัดการทดสอบความชำนาญจัดทำฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ ส่งเสริมพัฒนาห้องปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้า

- (4) ร่วมศึกษาวิเคราะห์ วิจัย พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้และร่วมดำเนินการจัดฝึกอบรม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและทันต่อความก้าวหน้าของวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - (5) ศึกษา ค้นคว้า ติดตามความรู้ และพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมดำเนินงานระบบประกันคุณภาพ เพื่อให้ผลการทดสอบเป็นที่น่าเชื่อถือ
2. ด้านการวางแผน
- วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์กำหนด
3. ด้านการประสานงาน
- (1) ประสานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงานหรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด
 - (2) ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย
4. ด้านการบริการ
- (1) ให้คำปรึกษาแนะนำเบื้องต้นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ผู้ประกอบการส่วนราชการ และประชาชน ผู้สนใจทั่วไป เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้ทราบข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
 - (2) เผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง

คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. ได้รับปริญญาตรีหรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ในระดับเดียวกัน ในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทางเทคโนโลยีไฟฟ้า หรือทางเทคโนโลยีเครื่องกล สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หรือสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งหรือหลายสาขาวิชา และทางใดทางหนึ่งหรือหลายทางดังกล่าว ที่ส่วนราชการเจ้าสังกัดเห็นว่าเหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและลักษณะงานที่ปฏิบัติ หรือสาขาวิชาอื่นที่ ก.พ. กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้ได้
2. ได้รับปริญญาโทหรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ในระดับเดียวกัน ในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งทาง

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทางเทคโนโลยีไฟฟ้า หรือทางเทคโนโลยีเครื่องกล สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หรือสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายสาขาวิชา และทางใดทางหนึ่งหรือหลายทางดังกล่าว ที่ส่วนราชการเจ้าสังกัดเห็นว่า เหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและลักษณะงานที่ปฏิบัติ หรือสาขาวิชาอื่นที่ ก.พ. กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้ได้

3. ได้รับปริญญาเอกหรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ในระดับเดียวกันในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทางเทคโนโลยีไฟฟ้า หรือทางเทคโนโลยีเครื่องกล สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หรือสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งหรือหลายสาขาวิชา และทางใดทางหนึ่งหรือหลายทางดังกล่าว ที่ส่วนราชการเจ้าสังกัดเห็นว่าเหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและลักษณะงานที่ปฏิบัติ หรือสาขาวิชาอื่นที่ ก.พ. กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้ได้

4. ได้รับปริญญาในสาขาวิชาหรือทางอื่นที่ อ.ก.พ. พิจารณาเห็นว่ามีความรู้ที่เทียบได้ในระดับเดียวกันกับสาขาวิชาหรือทางตามข้อ 1 หรือข้อ 2 หรือข้อ 3 ซึ่งมีความเหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและลักษณะงานที่ปฏิบัติ

5. ได้รับปริญญาหรือคุณวุฒิอื่นที่ ก.พ. กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้ได้
ความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่ง

5.1 มีความรู้ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่ง

5.2 มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่ง

5.3 มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่ง

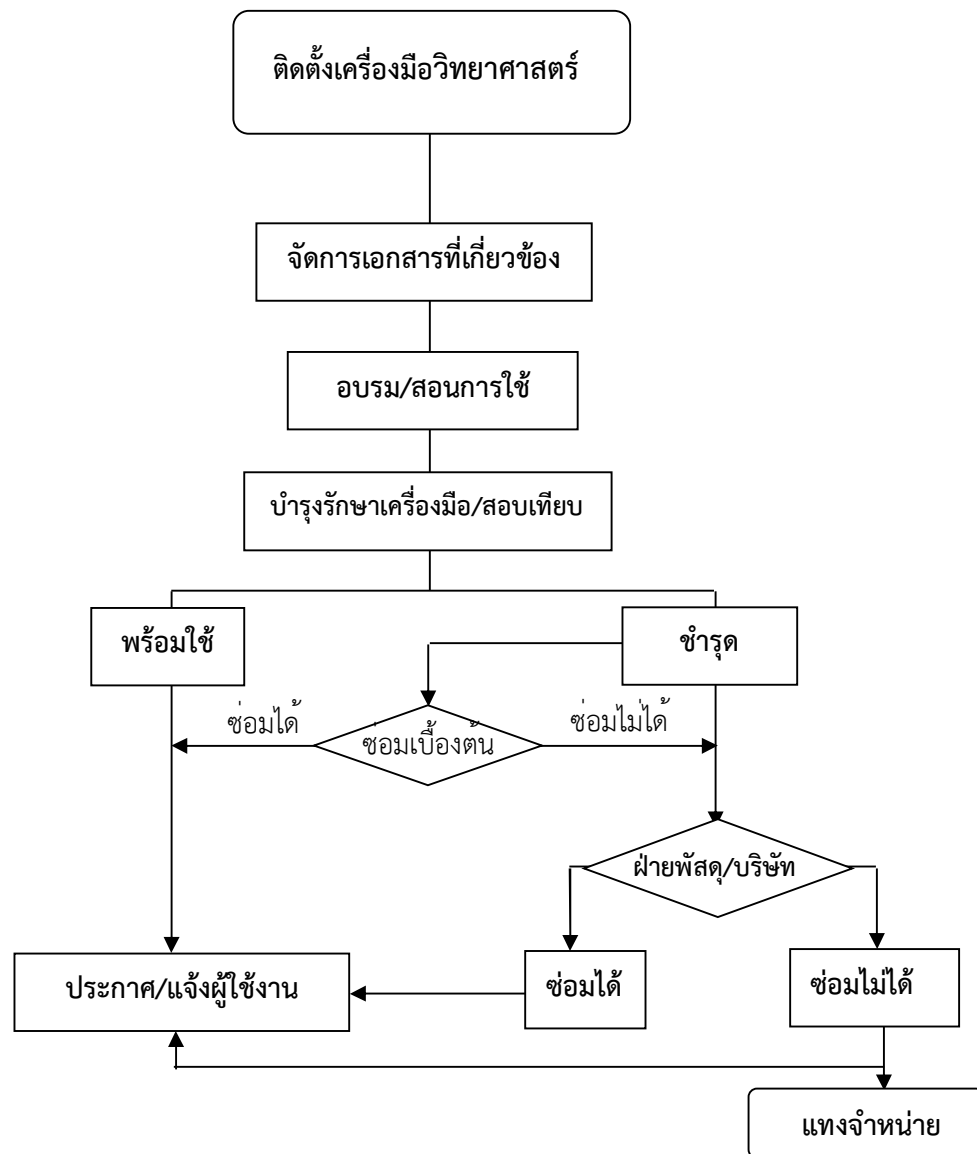
หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของ ภัทราวดี เหลืองธวัชปราณี ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติการ สังกัดงานบริหารและพัฒนางานวิชาการ สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ตามคำสั่งเลขที่ 10/2564 สังกัด ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2564 ดังนี้

1. ตรวจวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์อื่นใดรวมทั้งกิจกรรมของหน่วยภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์
2. บริหารจัดการการใช้พื้นที่และห้องปฏิบัติการ
3. จัดการระบบสารเคมี การจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการรวมถึงการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการปลอดภัย

4. จัดทำข้อมูลตัวชี้วัดแผนปฏิบัติการคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรและตามตัวชี้วัดในการรายงาน EdPEx
5. งานบริหารจัดการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์
6. ช่วยงานคุมสอบและแยกข้อสอบประจำภาคการศึกษา
7. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

จากภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวข้างต้น ผู้เขียนได้เลือกงานบริหารจัดการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์มาเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน โดยมี Flow Chart ดังนี้



รูปภาพที่ 4 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) : บริหารจัดการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

บทที่ 3

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ มีการติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์จำนวนมาก เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการทำวิจัย จึงมีผู้ขอใช้งานเครื่องมือจำนวนมาก ทั้งนักศึกษาบัณฑิตศึกษา ผู้ช่วยวิจัย คณาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการขอใช้บริการจากหน่วยงานภายนอก ทำให้ต้องมีระบบควบคุมดูแลเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานได้ใช้ความรู้ความสามารถจัดการ ดูแลรักษา ควบคุมการใช้งานเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ให้เป็นระเบียบ จัดการปัญหา เพิ่มประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้พร้อมใช้เสมอ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ขอรับบริการ เพื่อให้การดำเนินงานบริหารจัดการการใช้เครื่องมือ วิทยาศาสตร์มีขั้นตอนและแนวปฏิบัติเดียวกัน ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติการขอใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย
2. ปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ปฏิบัติตามข้อตกลงการรักษาความลับและผลประโยชน์ทับซ้อนในการปฏิบัติงานบริการตรวจวิเคราะห์ ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เพล่งวิทยา” คณะเภสัชศาสตร์
4. ปฏิบัติตามหลัก PDCA บริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ผู้ปฏิบัติงานดูแลความเรียบร้อยพื้นที่ทำปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่รับผิดชอบ ตามแนวปฏิบัติ ทั้ง 4 ข้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติการขอใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย เพื่อให้การขอใช้งานห้องปฏิบัติการวิจัยและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยในคณะเภสัชศาสตร์เป็นไป ด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานด้านการวิจัย ตามคำสั่งคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ 319/2556 คณะกรรมการกำกับการใช้พื้นที่สำหรับงานวิจัย คณะฯ จึงได้จัดทำประกาศ เรื่องระเบียบและแนวปฏิบัติการขอใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย เพื่อเป็นแนวปฏิบัติที่ดีแก่อาจารย์ บุคลากรและนักศึกษา โดยมีการกำหนดระเบียบและขั้นตอนสำหรับการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือเฉพาะและเครื่องมือพิเศษ ผู้ใช้งานพื้นที่ทำปฏิบัติการและขอใช้ เครื่องมือต้องกรอรายละเอียดในแบบบันทึกประวัติผู้ทำปฏิบัติการศึกษาและวิจัย การใช้งานเครื่องมือจะมีแบบ ขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ประเภทเครื่องมือเฉพาะและเครื่องมือพิเศษ และมีแบบขออนุญาตติดตั้งเครื่องมือ/ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ (ในกรณีมีการติดตั้งเครื่องมือใหม่) (ตามเอกสารภาคผนวก)

2. ปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประกาศลงวันที่ 1 สิงหาคม 2560

เพื่อให้การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและตรงตามวัตถุประสงค์ จึงกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยต้องจัดให้มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ และคู่มือการบำบัดหรือกำจัดของเสีย รวมทั้งติดฉลากคำเตือนที่เหมาะสมใกล้กับอุปกรณ์ที่เป็นอันตราย ผู้ใช้งานเครื่องต้องมีความรู้ความเข้าใจก่อนใช้งานเครื่อง ต้องทราบถึงคำเตือนหรืออันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้ระหว่างการใช้เครื่องมือ ต้องทราบถึงของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการพร้อมวิธีบำบัดหรือกำจัด

3. การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการขอรับบริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ศูนย์ภูมิปัญญาฯ รับผิดชอบ
เพื่อให้การดำเนินงานการขอรับบริการตรวจวิเคราะห์และการขอใช้เครื่องมือจากหน่วยงานต่าง ๆ เป็นไปตามระบบ ISO/IEC 17025:2005 และเป็นไปตามข้อตกลงการรักษาความลับและผลประโยชน์ทับซ้อนในการปฏิบัติงานบริการตรวจวิเคราะห์ ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เพล่งวิทยา” คณะเภสัชศาสตร์ ดังนี้

3.1 บุคลากรต้องไม่กระทำการใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กร หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชื่อเสียงขององค์กร

3.2 บุคลากรต้องตระหนักถึงการรักษาความลับขององค์กร ความลับของผู้ใช้บริการ ข้อตกลงหรือสัญญาระหว่างผู้ให้บริการกับองค์กร โดยจะไม่เปิดเผยเอกสาร ข้อมูล หรือวิจารณ์กิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางธุรกิจแก่องค์กรหรือผู้ใช้บริการ ต่อบุคลากรภายนอกหรือผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเด็ดขาด ยกเว้นได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจสูงสุดขององค์กรโดยมีหลักฐานอย่างเป็นทางการ

3.3 บุคลากรมีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาข้อมูลความลับขององค์กร โดยจัดเก็บในสถานที่ที่เหมาะสม มีการรักษาความปลอดภัย ระวังมิให้เกิดการสูญหายและไม่อนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึงข้อมูลลับขององค์กร เช่น ไม่จัดวางข้อมูลในที่ที่ไม่เหมาะสม ไม่จัดวางข้อมูลโดยไม่มีบุคคลที่เกี่ยวข้องดูแล ไม่นำข้อมูลออกภายนอกสถานที่ปฏิบัติงาน ข้อมูลนี้รวมถึงข้อมูลในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แลปท็อป รัมป์ไดรฟ์ เอ็กเทอแนลฮาร์ดดิสก์ โทรศัพท์มือถือ หรืออื่น ๆ ที่คล้ายกันนี้ หากพบการสูญหายให้รายงานผู้บังคับบัญชาทราบโดยทันทีเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

3.4 บุคลากรต้องไม่รับผลประโยชน์จากองค์กรหรือผู้ใช้บริการ อันได้แก่ เงินตอบแทนหรือสินน้ำใจของขวัญ ของกำนัล ของสมนาคุณ การเลี้ยรับรอง ที่มีผลต่อการบั่นทอนความสามารถในการปฏิบัติงาน หรือเกิดความลำเอียงต่อการปฏิบัติงาน การรายงานผลวิเคราะห์ การทุจริตหรือไม่ซื้อตรงต่อองค์กร

3.5 บุคลากรไม่มีส่วนได้ส่วนเสียทางตรงและทางอ้อมในองค์กรอื่นใด หรือไม่ดำเนินการธุรกิจกับบริษัทหรือองค์กรใด ๆ ที่มีผลประโยชน์ทางการเงินส่วนบุคคลอยู่ เนื่องจากอาจมีบางสถานการณ์ที่สามารถก่อให้เกิดผลประโยชน์ทับซ้อนหรือผลกระทบต่อการปฏิบัติงานในองค์กร

3.6 บุคลากรต้องมั่นใจว่าการรับจ้างงานส่วนบุคคลจากองค์กรภายนอกใด ๆ ไม่สร้างผลประโยชน์ทับซ้อนที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อการปฏิบัติงานและต้องไม่ใช้ทรัพย์สินทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ขององค์กร ได้แก่ อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สารเคมี อาคารสถานที่ ข้อมูลและเอกสาร ทรัพย์สินทางปัญญาขององค์กร ไปใช้ในการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว หรือให้เป็นประโยชน์แก่บุคคลอื่นหรือนำไปใช้ทางที่มีชอบ

บุคลากรต้องตระหนักในข้อตกลงการรักษาความลับและผลประโยชน์ทับซ้อนฉบับนี้ กรณีที่บุคลากรมีผลประโยชน์ทับซ้อนจริงหรือมีแนวโน้มว่าจะเกิดผลประโยชน์ทับซ้อนหรือข้อสงสัยใด ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ปรึกษาผู้บังคับบัญชาตามลำดับและฝ่ายจัดการระบบคุณภาพเพื่อแก้ไขกำกับดูแลการปฏิบัติตามข้อตกลงและเกิดความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงานภายใต้ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เพล่งวิทยา”

4. ปฏิบัติงานตามหลัก PDCA บริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

การบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติตามหลัก PDCA โดยมีกระบวนการ ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

หลักการปฏิบัติงาน PDCA	รายละเอียดการปฏิบัติงาน
P (Plan การวางแผน)	การบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์นั้น มุ่งเน้นการลดอัตราการชำรุดของเครื่องมือและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและยืดอายุการใช้งานเครื่องมือเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีแนวทางปฏิบัติ 2 ทาง ดังนี้ 1. การป้องกันการชำรุด เพื่อลดอัตราการชำรุดของเครื่องมือ โดยเครื่องมือชำรุดมักเกิดจาก 3 สาเหตุ ดังนี้ 1.1 <u>จากสภาพแวดล้อม</u> หากห้องหรือสถานที่ติดตั้งเครื่องมือไม่เหมาะสม อาจทำให้เครื่องมือชำรุดหรือมีปัญหา เช่น 1. Incubator ควบคุมอุณหภูมิ 37 °C ต้องอยู่ในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิระหว่าง 18-33 °C เพื่อให้อุณหภูมิที่ตั้งค่าคงที่ หากอยู่ในห้องที่ร้อนไม่มีระบบแอร์และแสงแดดส่องถึง อาจทำให้อุณหภูมิที่ตั้งไว้ไม่คงที่และอาจทำให้ตัวควบคุมอุณหภูมิเสียได้เนื่องจากเครื่องจะพยายามลดอุณหภูมิให้ได้ตามที่ตั้งไว้ซึ่งทำไม่ได้ 2. เครื่อง FT-IR ใช้วัสดุ เช่น KBr window ซึ่งมีคุณสมบัติละลายน้ำ ทำให้ต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ความชื้นต่ำ เนื่องจากความชื้นทำให้ KBr window ชำรุดและยังรบกวนสัญญาณตัวอย่างจึงต้องจัดให้อยู่ในห้องควบคุมความชื้น 3. laminar cabinet ด้านบนของเครื่องจะมี Exhaust air stream ปล่องอากาศออก ซึ่งเครื่องมีความสูงเกือบ 2 เมตร จำเป็นต้องหาบริเวณที่ติดตั้งที่ไม่ตรงกับช่องดูดอากาศหรือช่องระบายอากาศบนฝ้าของห้องนั้น เพราะจะทำให้ระบบปล่องอากาศภายในเครื่องส่งสัญญาณเตือน (alarm) ได้ 1.2 <u>จากผู้ใช้เครื่องมือ</u> หากผู้ใช้งานไม่ถูกวิธี เนื่องจากไม่มีความชำนาญ ไม่มีการศึกษาก่อนการใช้งาน ไม่ได้รับการอบรม อาจทำให้เครื่องชำรุดได้ 1.3 <u>จากระบบน้ำและไฟฟ้า</u> เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เมนบอร์ดเครื่องมือชำรุด เช่น เครื่อง LC-MS ที่ต้องเปิดข้ามคืนมีความเสี่ยงที่ไฟฟ้าดับระหว่างทำงาน เมื่อเครื่องดับทำให้มีตัวอย่างหรือเกลือจาก mobile phase ค้างใน column ทำให้ column และเครื่องอุดตันและชำรุดได้ จากสาเหตุทั้ง 3 ข้อ ทำให้ต้องมีการวางแผนตั้งแต่เริ่มติดตั้งเครื่องมือเพื่อป้องกันเครื่องมือชำรุด โดยจะต้องศึกษาคุณลักษณะของเครื่องมือหรือสอบถาม

	ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทที่รับผิดชอบเพื่อเลือกห้องหรือสถานที่ที่เหมาะสมในการติดตั้งและจัดให้มีการอบรมหรือจัดทำคู่มือสอนการใช้งานเครื่องมือ และจะต้องประสานงานฝ่ายอาคารสถานที่เพื่อเตรียมพร้อมทั้งสถานะกระแสไฟฟ้าไม่เสถียรและน้ำที่จะใช้กับเครื่องมือไม่ได้คุณภาพ 2. การบำรุงรักษาเครื่องมือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ โดยจัดให้มีแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือตามเวลาที่คู่มือเครื่องมือระบุไว้หรือตามเวลาที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับชั่วโมงการใช้งานเครื่องมือด้วยการบำรุงรักษาเครื่องมือ ทำได้ 2 ทาง 2.1 บำรุงรักษาโดยบริษัทที่รับผิดชอบหรือบริษัทที่ได้รับการรับรอง 2.2 บำรุงรักษาโดยผู้ปฏิบัติงาน
D (Do การปฏิบัติตามแผน)	1. ปฏิบัติการเพื่อลดการชำรุด 1.1 จัดเตรียมสถานที่ที่เหมาะสมในการติดตั้งโดยติดต่อผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทที่รับผิดชอบเพื่อขอข้อมูลที่ถูกต้องในการหาสถานที่ที่เหมาะสมและให้ฝ่ายอาคารสถานที่ ช่างเทคนิคน้ำและไฟฟ้าเข้ามามีบทบาทในการช่วยสำรวจห้องหรือสถานที่ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำด้วย 1.2 จัดทำคู่มืออย่างง่ายและจัดตารางการฝึกอบรมประจำปี 1.3 ถึงแม้จะมีเครื่องสำรองไฟขนาดใหญ่สำหรับอาคารแล้ว แต่ยังไม่สามารถป้องกันไฟฟ้าไม่เสถียรได้ เนื่องจากเครื่องสำรองไฟอาคารจะมีการตั้งเวลาลำบากไป 7 วินาที ดังนั้นจึงจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสำรองไฟที่มีระบบ Voltage Stabilizer ด้วย โดยอาจติดตั้งเครื่องสำรองไฟ 1 ตัวแต่ใช้กับเครื่องมือหลายตัวหรือแบบแยกแต่ละเครื่องมือ ซึ่งจะต้องมีการสำรวจและจัดกลุ่มเครื่องมือให้เหมาะสม 1.4 ในกรณีที่เครื่องมือต้องใช้น้ำ ให้ติดตั้งเครื่องกรองน้ำก่อนเข้าเครื่องหรือให้ติดป้ายเตือนให้ชัดเจนว่าต้องใช้น้ำประเภทใดกับเครื่องมือ 2. ปฏิบัติการบำรุงรักษาเครื่องมือ 2.1 บำรุงรักษาโดยบริษัทที่รับผิดชอบหรือบริษัทที่ได้รับการรับรอง ติดต่อบริษัทเพื่อจัดให้มีการบำรุงรักษาหรือการสอบเทียบจากบริษัทที่รับผิดชอบหรือบริษัทที่ได้รับการรับรองตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือ 2.2 บำรุงรักษาโดยผู้ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ ความสามารถดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือเบื้องต้นได้ โดยผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาคู่มือเครื่องมือในส่วนการบำรุงรักษาเครื่องมือและหา

	ความรู้เพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ ในเครื่องมือที่มีความซับซ้อนมาก ต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรการบำรุงรักษาเครื่องมือจากบริษัทที่ดูแลเครื่องมือด้วย
C (Check ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน)	บันทึกการใช้งานเครื่องมือ รวมทั้งสถิติการซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติงานและนำไปประเมินแผนการป้องกันการชำรุดและแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือ จากสถิติการซ่อมจากบริษัทที่รับผิดชอบโดยสรุปในช่วงที่ผ่านมา มีดังนี้ FT-IR เลขครุภัณฑ์ 6520-123-0001.1/ง/49 ปี 2560 พบเครื่อง FT-IR เปิดไม่ติด การวิเคราะห์และการแก้ไข : พบว่าเครื่อง FT-IR เปิดไม่ติด ติดต่อปรึกษาช่างเทคนิคจากบริษัทที่รับผิดชอบ ช่างเข้ามาดูโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ช่างอธิบายว่า บนเครื่องจะมีไฟบ่งชี้การทำงาน ๔ ตำแหน่ง ได้แก่ ไฟแสดงการทำงานของเครื่อง FT-IR, การทำงานของแหล่งกำเนิดแสง, และการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครื่อง FT-IR และการทำงานของส่วน Laser ช่างเทคนิคตรวจเช็คที่ละเอียด พบไฟการทำงานของเครื่องดับ นำ mainboard สำรองมาเปลี่ยน พบว่าใช้งานได้ปกติ ไฟแสดงการทำงานของเครื่องติด สรุป mainboard ชำรุด สาเหตุ: พบ mainboard ไหม้ เกิดในช่วงวันหยุดซึ่งมีฝนตกหนักและฟ้าผ่าทำให้กระแสไฟฟ้าเกิน โดยพบเครื่องสำรองไฟชำรุดด้วยเช่นกัน GC-MS เลขครุภัณฑ์ 6520-060-0001.1/ง/46 ปี 2560 พบเครื่อง GC-MS เปิดไม่ติด การวิเคราะห์และการแก้ไข : ช่างเทคนิคจากบริษัทที่รับผิดชอบ เข้ามาตรวจเช็คโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายและนำอะไหล่สำรองมาทดลองเปลี่ยน พบ main board ชำรุด สาเหตุ: พบ mainboard ไหม้ เกิดในช่วงวันหยุดซึ่งมีฝนตกหนักและฟ้าผ่าทำให้กระแสไฟฟ้าเกิน โดยพบเครื่องสำรองไฟชำรุดด้วยเช่นกัน GC เลขครุภัณฑ์ 6635-021-0002.1/ง/49 ปี 2557 พบว่าเครื่อง GC ไม่สามารถจุด flame ได้ การวิเคราะห์และการแก้ไข : ปรึกษาช่างเทคนิคจากบริษัทซึ่งแนะนำให้ลองปรับการตั้งค่าแก๊ส พบว่าหลังตั้งค่าแก๊ส 4 ชนิดลดลงจุดติดแต่ไม่เสถียร ช่างเทคนิคจากบริษัทมาตรวจเช็คพบส่วน flame ionization detector มีเขม่า ทำความสะอาดและนำหัว jet สำรองมาลองเปลี่ยน พบจุด flame ปกติ สรุปส่วนหัว jet ไหม้ สาเหตุ: พบว่าผู้ใช้งานเครื่องมือ ตั้งค่าแก๊สใน method สูงมาก ทำให้มีการเผาไหม้แก๊สสูงเกิน เกิดเขม่า และทำให้ flame จุดไม่ติด

	LC-MS เลขครุภัณฑ์ 6520-059-0001.1/ง/46 ปี 2554 ส่วน degasser ไม่ทำงาน พบฟองอากาศในสาย mobile phase การวิเคราะห์และการแก้ไข : จากการปรึกษาช่างเทคนิคจากบริษัท จึงลองนำ degasser สำรองมาลองเปลี่ยน พบว่าใช้งานได้ตามปกติ สรุป ใบพัดส่วน degasser ไม่ทำงาน พบคราบกรดและเกลือบนใบพัด สาเหตุ: เกิดจากผู้ใช้งานใช้ mobile phase เป็น buffer แล้วล้างเครื่องมือหลังการใช้งานไม่ดีพอ ยังมีสารจำพวกเกลือและกรดค้างทำให้ degasser รั่ว Sequencer เลขครุภัณฑ์ 6520-085-0001.1/ง/47 ปี 2555 พบเครื่อง sequencer เปิดไม่ติด การวิเคราะห์และการแก้ไข : หลังจากปรึกษาช่างเทคนิคจากบริษัทแล้ว จึงลองนำ mainboard สำรองมาเปลี่ยน พบสามารถใช้งานได้ตามปกติ สรุป mainboard ใหม่ สาเหตุ: เกิดจากเปิดเครื่องมือติดต่อกันเป็นเวลานานและเครื่องปรับอากาศไม่ทำงานทำให้ห้องมีความร้อนและเครื่องมือร้อนมาก นอกจากนี้ห้องอยู่มุมตึกทำให้ได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์มากกว่าห้องอื่นด้วย UV-Vis spectrophotometer (8453E) เลขครุภัณฑ์ 6630-018-0002.1-2/ง/45 ปี 2556 พบส่วน LCD Handle ชำรุด การวิเคราะห์และการแก้ไข : LCD Handle มีลักษณะเป็นหน้าจอขนาดเล็ก แสดงคำสั่งควบคุมการใช้งานเครื่องมือโดยไม่มีการเชื่อมต่อกับจอคอมพิวเตอร์ พบว่าหน้าจอเป็นเส้น มีสิ่งรบกวน แก้ไขโดยเปลี่ยนใหม่ สาเหตุ: ไม่พบสาเหตุ แต่หน้าจอขนาดเล็กแบบนี้ เป็นเทคโนโลยีรุ่นเก่าและในอนาคตน่าจะไม่มีอะไหล่สำรอง จึงไม่ซ่อมให้ใช้งานต่อไป CO₂ Incubator (HERAcell240) เลขครุภัณฑ์ 6640-022-0002.5-.6/ง/45 ปี 2562 พบตู้บ่ม CO₂ ไม่สามารถทำอุณหภูมิให้คงที่ที่ 37 °C ได้ การวิเคราะห์และการแก้ไข : ปรึกษาดิติดต่อให้ช่างเทคนิคจากบริษัทเข้ามาตรวจเช็คโดยไม่มีค่าใช้จ่ายและลองเปลี่ยน heater สำรอง พบใช้งานได้ปกติ สรุป heater ชำรุด ต้องเปลี่ยนใหม่ แต่บริษัทที่รับผิดชอบแจ้งว่าอะไหล่รุ่นนี้ไม่มีการผลิตแล้ว จึงไม่สามารถซ่อมได้ สาเหตุ: ไม่พบสาเหตุ
--	--

	Larminar cabinet เลขครุภัณฑ์ 6520-066-0001.1/ง/47 ปี 2561 พบเครื่องมือการสั่นระหว่างการใช้งาน การวิเคราะห์และการแก้ไข : ติดต่อช่างเทคนิคจากบริษัทเข้ามาตรวจเช็ค ทำความสะอาดเครื่อง ตรวจเช็ค filter พบมีกระดาษทิชชูติดที่ filter สาเหตุ: ผู้ใช้งานเครื่อง ใช้กระดาษทิชชูแบบมีขนและยุ่ง่าย ทำให้มีเศษทิชชูไปอุดตันที่ filter และพัดลมทำให้มีเสียงดังและอาการสั่น ช่างแนะนำให้ใช้กระดาษทิชชูเช็ดมือ ขนาดแผ่นใหญ่ หนาไม่ยุ่ง่าย Autoclave เลขครุภัณฑ์ 6530-0003-0002.5/ง/44 ปี 2564 พบว่าไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของเครื่องให้ตรงตามที่ตั้งค่าไว้ การวิเคราะห์และการแก้ไข : ช่างเทคนิคจากบริษัทเข้ามาตรวจเช็ค ทำความสะอาดเครื่อง ทดลองเอา heater สำรองมาเปลี่ยน พบว่า heater ชำรุด ต้องเปลี่ยน แต่บริษัทแจ้งว่าจะให้ล้งนี้ไม่มีการผลิตขายแล้ว จึงไม่สามารถซ่อมได้ สาเหตุ: พบน้ำจาก RO (reverse osmosis กรองอนุภาคไม่เกิน 1 ไมครอน) สูงเกินไป (ค่าที่ได้ต่อน้อยกว่า 50 ppm) ทำให้มีตะกอนไปเกาะบริเวณ heater และชำรุด ไม่สามารถควบคุมการทำความร้อนได้
A (Act ปรับปรุงแก้ไข)	นำข้อมูลและสถิติการใช้งานเครื่องมือมาวิเคราะห์ เพื่อป้องกันการเกิดการชำรุดของเครื่องมือ เช่น จากข้อมูลการซ่อมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จะพบว่าเครื่องมือชำรุด มีสาเหตุมาจากผู้ใช้งานไม่ถูกวิธี ระบบน้ำและไฟฟ้า มีปัญหา ในเครื่องมือที่ต้องใช้น้ำจึงควรติดเครื่องกรองน้ำเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพน้ำก่อนเข้าเครื่อง และควรมีเครื่องสำรองไฟให้เครื่องมือเพื่อลดการกระชากของไฟฟ้าและนอกจากต้องสอนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ก่อนใช้งานเครื่องมือแล้ว ควรแจ้งเตือนการใช้งานเครื่องมือในกรณีที่เคยเกิดปัญหาแล้วเพื่อให้ผู้ใช้งานถัดไปทราบและระวังการใช้งานเครื่องมือมากขึ้น นอกจากนี้สถิติการชำรุดของเครื่องมือจากกระแสไฟฟ้าไม่เสถียรสามารถนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อของบประมาณจัดซื้อเครื่องสำรองไฟได้

ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

การทำงานกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์มีความยากง่ายแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกลไกและความซับซ้อนของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ บางเครื่องเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์หรือมีอุปกรณ์ต่อพ่วงมากกว่าหนึ่งชิ้น การใช้งานจะมีความซับซ้อนยุ่งยากมาก มีข้อควรระวังมากขึ้น คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้มีข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ดังนี้

ข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการ

- ผู้ให้บริการส่วนใหญ่เป็นบุคลากรภายในคณะฯ คณาจารย์ นักศึกษาบัณฑิตศึกษา ผู้ช่วยวิจัย รวมทั้งนักวิทยาศาสตร์ด้วย ดังนั้นการดูแล สอนใช้งานเครื่องมือ ต้องเหมือนผู้ให้บริการไม่มีพื้นฐาน ไม่มีความรู้ ต้องสอนทุกอย่าง บอกข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ ความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน และทดสอบจนกว่าจะมั่นใจว่า ผู้ใช้งานเครื่องมือสามารถใช้งานเครื่องมือเองได้
- กรณีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชำรุด หรือเคยชำรุดและซ่อมเสร็จแล้ว ต้องติดป้ายหรือประกาศอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ให้บริการทราบ

ข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- อะไหล่ของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีราคาแพงต้องระมัดระวังอย่าให้เกิดความเสียหาย บางเครื่องหากอะไหล่บางชิ้นตกพื้น ทำให้ต้องเสียค่าซ่อมทั้งชุด
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีแหล่งกำเนิดแสง เช่น แหล่งกำเนิดแสงยูวีอัลตราไวโอเลต อินฟราเรด เอกซเรย์ ฟลูออเรสเซนส์ และซินอน ได้แก่ เครื่อง FT-IR, UV-Vis spectrophotometer, Spectrofluorometer จะมีวิธีการเปิด-ปิด lamp ที่ต้องระมัดระวัง เนื่องจากหลอดมีความร้อน หากไม่ระวังหลอดอาจขาดง่ายและสิ้นเปลือง
- มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทางจุลชีววิทยา ต้องระมัดระวังเรื่องการปนเปื้อนเชื้อในตัวอย่าง และเรื่องการหลุดรอดของเชื้อออกสู่ภายนอกห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เครื่อง autoclave, ตู้ laminar และตู้บ่มเชื้อ
- กระแสไฟฟ้าที่ไม่เสถียรทำให้เกิดการลัดวงจรมีผลให้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้รับกระแสไฟฟ้ารุนแรง ทำให้เครื่องชำรุด
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้น้ำ หากได้รับน้ำที่ไม่ได้มาตรฐานอาจทำให้เกิดตะกอน ทำให้เครื่องชำรุด เช่น เครื่อง autoclave
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์บางชนิด เช่น เครื่อง GC, GC-MS, LC-MS, CO₂ Incubator จำเป็นต้องใช้แก๊ส He, H₂, N₂, Air Zero และ CO₂ ซึ่งเป็นแก๊สที่มีแรงดันสูง การต่อถังแก๊สต้องตรวจว่ามีการรั่วหรือไม่ หากมีการรั่วต้องแก้ไขในทันที เพราะจะมีผลต่อการวิเคราะห์

ข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน

- เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต่อกับถังแก๊ส หากเกิดรั่วและไหลเวียนอยู่ในห้องอาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ เครื่อง GC ต่อถังแก๊ส 4 ชนิด ระหว่างการเปลี่ยนแก๊สให้ระวังถังแก๊สล้มและรั่วถังแก๊สติดกับที่ยึด
 - เครื่องมือวิทยาศาสตร์หลายเครื่องให้ความร้อนสูงเกิน 100°C ได้แก่ เครื่อง GC, GC-MS, Autoclave และ thermoblock ผู้ปฏิบัติงานต้องระมัดระวังอย่าสัมผัสโดยตรง
 - เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องระมัดระวังเรื่องไฟรั่ว ไฟดูด
- การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อควรระวังการใช้งานแต่ละเครื่องอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยต่อเครื่องมือและผู้ปฏิบัติงาน

บทที่ 4

เทคนิคการปฏิบัติงาน

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเรื่องการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผู้จัดทำได้รวบรวมเทคนิคการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบไปด้วย กิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดำเนินการ การติดตามประเมินผล และจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน มีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีกิจกรรมในการปฏิบัติงานหลายกิจกรรม ซึ่งแต่ละกิจกรรมใช้ระยะเวลาในการดำเนินการที่ต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อให้การดำเนินงานเสร็จสิ้นตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ ซึ่งในคู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ ผู้จัดทำได้รวบรวมรายละเอียดของกิจกรรมและแผนการปฏิบัติงาน มีรายละเอียดตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ลำดับที่	กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
1	ติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์	1-2 วัน	พัสดุ/อาคารสถานที่/นักวิทยาศาสตร์
2	การจัดทำเอกสาร/ข้อมูล เครื่องมือ	1-5 วัน*	นักวิทยาศาสตร์
3	อบรม/สอนการใช้งาน	1-2 วัน**	บริษัทผู้รับผิดชอบ/นักวิทยาศาสตร์
4	บำรุงรักษาเครื่องมือ/สอบเทียบ	ตลอดปี	บริษัทผู้รับผิดชอบ/นักวิทยาศาสตร์
5	การแจ้งซ่อม	ตลอดปี	พัสดุ/อาคารสถานที่/นักวิทยาศาสตร์
6	สำรวจครุภัณฑ์ประจำปี	ปีละ 1 ครั้ง	พัสดุ/นักวิทยาศาสตร์

* จัดทำคู่มือ/เอกสาร ใช้เวลา 1-5 วัน จัดทำทุกครั้งที่มีเครื่องใหม่เข้ามา

** อบรม/สอนการใช้งาน ใช้เวลา 1-3 วัน จัดทำทุกครั้งที่มีเครื่องใหม่หรือผู้ใช้งานรายใหม่

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

คู่มือปฏิบัติงานเรื่องการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอน และรายละเอียดตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนและรายละเอียดการปฏิบัติงาน

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลา	ผู้เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ฝ่ายพัสดุ	ติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์	1-2 วัน	นักวิทยาศาสตร์	เอกสารตรวจรับ เอกสารของเครื่องมือ
นักวิทยาศาสตร์	การจัดทำเอกสาร/ข้อมูล เครื่องมือ	5 วัน	นักวิทยาศาสตร์	คู่มือการใช้งานอย่างง่าย
ฝ่ายพัสดุ	อบรม/สอนการใช้งาน	1-2 วัน	นักวิทยาศาสตร์	เอกสารอบรม
นักวิทยาศาสตร์	บำรุงรักษาเครื่องมือ/สอบเทียบ	1-2 วัน	ฝ่ายพัสดุ	ใบ certificate/ใบรายงานผลการบำรุงรักษา
นักวิทยาศาสตร์	การแจ้งซ่อม	ภายใน 15 วัน	ช่างเทคนิคคณะฯ /ฝ่ายพัสดุ	ใบแจ้งซ่อม/ใบเสนอราคา ซ่อม
ฝ่ายพัสดุ	สำรวจครุภัณฑ์แท่งจำหน่าย	5 วัน	นักวิทยาศาสตร์	รายการครุภัณฑ์แท่ง จำหน่าย

เทคนิคการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์มีรายละเอียดและเทคนิคการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์

งานพัสดุประสานงานนักวิทยาศาสตร์จัดหาพื้นที่ติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ประสานงานฝ่ายช่างเทคนิคบริษัทที่รับผิดชอบ จัดหาห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมสำหรับเครื่องมือ นั้น ๆ เช่น เครื่อง FT-IR ใช้วัสดุ เช่น KBr, KBr window ที่ไม่ต้องการความชื้นและความชื้นรบกวนสัญญาณตัวอย่าง ดังนั้น เครื่องดังกล่าวควรอยู่ในห้องควบคุมความชื้นเพื่อไม่ให้ความชื้นมีผลต่อการวิเคราะห์และยืดอายุการใช้งานวัสดุต่าง ๆ ห้องปฏิบัติการควรติดตั้งเครื่องดูดความชื้นและต้องมีเครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิ จึงควรเลือกห้องปฏิบัติการขนาดเล็กพอเหมาะกับเครื่องมือ เพื่อช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเป็นข้อมูลประกอบการเลือกซื้อเครื่องปรับอากาศและเครื่องดูดความชื้นขนาดเล็กมาติดตั้ง นอกจากนี้ในกรณีที่ติดตั้งเครื่องมือใหม่ในห้องที่มีเครื่องมืออื่นอยู่แล้ว ต้องประสานงานฝ่ายอาคารสถานที่เพื่อให้ช่างเทคนิคทางไฟฟ้ามาตรวจสอบไฟฟ้าว่าเพียงพอ

ให้ติดตั้งเครื่องมือใหม่ได้หรือไม่ หากไม่เพียงพอ ให้จัดหาห้องที่เหมาะสมหรือให้ช่างเทคนิคเดินสายไฟใหม่ให้เพียงพอต่อการใช้งานในห้องดังกล่าว

การตรวจรับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เมื่อผ่านขั้นตอนการตรวจรับเครื่องมือแล้ว นักวิทยาศาสตร์รับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั้งหมด เช่น คู่มือฉบับจริง software เครื่อง เอกสารสอบเทียบ เอกสารตรวจรับเครื่องมือ ระบุรายละเอียดคุณสมบัติของเครื่องมือ ราคาและรายการอุปกรณ์ เป็นต้น ทำการสำเนาเก็บไว้สำหรับให้บริการ ยืมและทำข้อมูลเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ เช่น คำนวณต้นทุนราคาค่าบริการใช้เครื่องมือ นั้น ๆ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์

นักวิทยาศาสตร์ที่รับผิดชอบเครื่องมือ นั้น จัดแบ่งประเภทเครื่องมือวิทยาศาสตร์ตามระเบียบและแนวปฏิบัติการขอใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยและจัดทำข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยการถ่ายรูปเครื่องมือและระบุรายละเอียด นอกจากนี้ นักวิทยาศาสตร์ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานอย่างง่าย ทำตารางการจองเพื่อขอใช้เครื่องมือและบันทึกการใช้งานเครื่องมือ (log book) นำใส่แฟ้มหรือนำไปติดบริเวณเครื่องมือและจัดทำตารางบำรุงรักษาเครื่องและสถิติการใช้งานเครื่องประจำปี

ขั้นตอนที่ 3 การอบรมการใช้งานเครื่องมือ

จัดให้มีการอบรมการใช้งานเครื่องมือ นักวิทยาศาสตร์ประสานงานช่างเทคนิคบริษัทที่รับผิดชอบเพื่อจัดส่งวิทยากรและจัดหาสารเคมีรวมทั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในวันอบรมควรตกลงตั้งแต่ก่อนจัดซื้อ รวมถึงอุปกรณ์นำเสนอผลงาน เช่น note book หรือ pointer เมื่อได้กำหนดการที่แน่นอนให้ประสานงานกับงานพัสดุเพื่อประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรที่สนใจเข้าร่วมอบรม ในกรณีที่ต้องอบรมทั้งวันหรือหลายวันต้องสอบถามเรื่องค่าใช้จ่ายทางบริษัทให้ชัดเจน ในส่วนการจัดหาอาหารว่างและอาหารกลางวันรับรองผู้เข้าอบรม ประสานงานงานโสตทัศนศึกษาเพื่อบันทึกวิดีโอในวันอบรมและจองห้องอบรม เมื่ออบรมเสร็จ นักวิทยาศาสตร์เก็บเอกสารการอบรมเป็น file หรือ QR code บันทึกรายชื่อผู้เข้าอบรมเพื่อนำมาใช้ตรวจสอบเมื่อมีผู้ขอใช้งานเครื่องมือ นั้น ๆ ว่าเคยผ่านการอบรมมาหรือไม่

ขั้นตอนที่ 4 การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ควบคุมดูแลให้ผู้ใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติการขอใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย และปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (เอกสารแนบภาคผนวก)

ขั้นตอนที่ 5 บำรุงรักษา/สอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ บำรุงรักษา/สอบเทียบ ตามเวลาที่กำหนดเพื่อให้เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้เสมอ โดยจัดให้มีการตรวจเช็คสภาพเครื่องมือและการบำรุงรักษาเบื้องต้นโดยนักวิทยาศาสตร์ (เอกสารการบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์) และติดต่อประสานงานบริษัทที่รับผิดชอบให้มาบำรุงรักษา/สอบเทียบเครื่องมือตามกำหนด

ขั้นตอนที่ 6 การแจ้งซ่อม เมื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

6.1 ตรวจสอบและแก้ไขเบื้องต้น ปรีกษาช่างเทคนิคจากบริษัทผู้รับผิดชอบโดยแจ้งอาการ/ความผิดปกติที่เกิดขึ้น เพื่อประเมินสาเหตุและทางแก้ไขตามคำแนะนำ ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำเอง หากไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง ขอให้ทางบริษัทส่งช่างเทคนิคเข้ามาดูเครื่องมือ นั้นจะทำให้ได้สาเหตุและการแก้ปัญหาที่แน่ชัดโดยที่บริษัทยังไม่ได้ดำเนินการแก้ไขใด ๆ ฉะนั้นต้องตกลงให้ชัดเจนว่าจะไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เนื่องจากยังไม่ได้ทำเรื่องขออนุมัติซ่อม และขอใบเสนอราคาซ่อม วิธีการนี้จะทำให้การแก้ไขปัญหาเครื่องมือมีความรวดเร็วขึ้น

6.2 ผู้ปฏิบัติงานส่งใบแจ้งซ่อมโดยระบุสาเหตุและเสนอทางแก้ปัญหาตามที่ได้รับข้อมูลมาจากช่างเทคนิคบริษัทที่รับผิดชอบไปยังงานอาคารสถานที่

6.3 งานอาคารสถานที่ส่งช่างเทคนิคของคณะฯ มาแก้ไขปัญหาเครื่องมือ หากแก้ไขไม่ได้จำเป็นต้องให้บริษัทที่รับผิดชอบเข้ามาแก้ไข ให้ฝ่ายอาคารสถานที่ประสานงานไปยังงานพัสดุเพื่อทำเรื่องขออนุมัติคณะฯ ให้บริษัทที่รับผิดชอบเครื่องมือมาซ่อม ต่อไป

6.4 ผู้ปฏิบัติงานติดต่อบริษัทที่รับผิดชอบเพื่อสอบถามข้อมูลการซ่อม ราคาการซ่อมและใบเสนอราคาการซ่อม เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการเสนอราคาซ่อมเกินจริง ส่งให้งานพัสดุประกอบการขออนุมัติคณะฯ ซ่อม (ในกรณีที่ค่าซ่อมจากบริษัทมีราคาสูงมาก ให้ส่งสถิติการใช้งานและจำนวนผู้ใช้งานและความสำคัญในการซ่อมเครื่องมือให้คณะฯ พิจารณาร่วมด้วย) หากคณะฯ ไม่อนุมัติการซ่อม ให้นำเรื่องแจ้งกลับสาขาวิชาที่มีการใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ขอใช้งานเครื่องมือทราบถึงผลการดำเนินการซ่อมเครื่องมือเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ผู้ขอใช้งานเครื่องมือวางแผนการทำปฏิบัติการต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 การแท่งจำหน่าย ในกรณีที่เครื่องมือชำรุดและไม่สามารถซ่อมได้แล้ว เมื่อคณะฯ พิจารณาไม่ซ่อมแล้ว ให้หาที่เก็บเครื่องมือดังกล่าวให้เหมาะสม หากเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนให้แจ้งสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทราบ หากสาขาวิชาเห็นว่าควรเก็บเครื่องมือไว้ใช้ในการสาธิต ก็ให้วางไว้ที่เดิมโดยให้ติดป้ายชำรุดให้ชัดเจน

หากเครื่องมือดังกล่าวไม่มีผู้ประสงค์นำไปใช้งานต่อ เมื่อมีการสำรวจครุภัณฑ์ชำรุดหรือแท่งจำหน่ายประจำปี ให้ใส่รายชื่อเครื่องมือดังกล่าวในบัญชีรายชื่อครุภัณฑ์แท่งจำหน่าย เพื่อรอการจำหน่ายต่อไป

ตารางที่ 3 รายชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่รับผิดชอบ ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ

ลำดับ	ชื่อเครื่อง	ผลิตภัณฑ์/บริษัท
1	CO ₂ Incubator	Heraeus
2	CO ₂ Incubator	Eppendorf
3	Fourier Transform Infrared Spectrophotometer (FT-IR)	Thermo Electron corporation
4	Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS)	Agilent Technologies
5	Gas Chromatography (GC)	Agilent Technologies
6	Laminar cabinet	Telstar
7	Safety Cabinets 1	Heraeus
8	Safety Cabinets 2	Heraeus
9	Liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS)	Agilent Technologies
10	Mini Rocking Platform	Biometra
11	UV photometer	Biometra
12	PCR 1	Biometra
13	PCR 2	Biometra
14	Spectrofluorophotometer (RF-1501)	Shimadzu Corporation
15	Spectrofluorophotometer (RF-6000)	Shimadzu Corporation
16	UV-Vis spectrophotometer 1	Agilent Technologies
17	UV-Vis spectrophotometer 2	Agilent Technologies
18	ตู้อบ (Bacterial Incubator)	Contherm
19	Automatic X-ray Film	JPI Healthcare
20	Dry Bath Incubator 1	ALLSHENG
21	Dry Bath Incubator 2	ALLSHENG
22	Dry Bath Incubator 1 (แบบ 2 หลุม)	ALLSHENG
23	Dry Bath Incubator 2 (แบบ 2 หลุม)	ALLSHENG
24	UV-Vis spectrophotometer 1 (รุ่น Cary 60)	Agilent Technologies
25	UV-Vis spectrophotometer 2 (รุ่น Cary 60)	Agilent Technologies

	ชื่อ	CO ₂ Incubator 1
	ผลิตภัณฑ์	Heraeus
	รุ่น	HERAcell 240
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6501
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	ตู้สำหรับบ่มเลี้ยงสิ่งมีชีวิต โดยใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
	รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

	ชื่อ	CO ₂ Incubator 2
	ผลิตภัณฑ์	Eppendorf
	รุ่น	C170i
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6407
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	ตู้สำหรับบ่มเลี้ยงสิ่งมีชีวิต โดยใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
	รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำสะอาดพื้นผิวและนำอะไหล่ที่เป็นสแตนเลส ไปฆ่าเชื้อที่ 180 °C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ด้วยเครื่อง Hot air oven ปีละ 1 ครั้ง

2. ใช้โปรแกรมฆ่าเชื้อ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีในเครื่องเพื่อทำความสะอาด ปีละ 1 ครั้ง ทำเหมือนกันทั้งสองรุ่น

ข้อควรระวัง : 1. เครื่องมือนี้ต่อกับแก๊ส CO₂ จำนวน 2 ท่อ ควรมีถังแก๊สสำรอง อีก 1 ท่อ

2. ภายในเครื่องมือมีการวางถาดน้ำ ให้เติมสารคอปเปอร์ซัลเฟต ป้องกันน้ำเป็นราเมือก

3. อย่าทำอาหารเลี้ยงเชื้อหกรดภายในตู้ เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน (contaminate)

4. ตู้บ่มนี้ ใช้สำหรับการบ่มเพาะเลี้ยงเซลล์ ซึ่งจะมีการตั้งค่าอุณหภูมิที่ 37 °C และค่า CO₂ เป็น 5% ตลอดเวลา ตรวจสอบทุกครั้ง ว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

	ชื่อ	Fourier Transform Infrared Spectrophotometer (FT-IR)
	ผลิตภัณฑ์	Thermo Electron corporation
	รุ่น	Nicolet 4700
	ประเทศ	USA
	สถานที่ตั้ง	6301
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์โมเลกุลของสาร โดยการวัดการดูดกลืนแสงของสารในช่วง Infrared (IR) เป็นเทคนิคหนึ่ง ที่ใช้สำหรับหาโครงสร้างของสารอินทรีย์
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธวัชพรานิต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ

2. ตรวจสอบเช็คสภาพเครื่อง เช็คสัญญาณ interferogram และบันทึกค่าเพื่อดูแหล่งกำเนิดแสง
3. เช็คสภาพ silica gel ที่วางภายในเครื่อง ให้นำไปอบที่ 105°C นาน 2 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง
4. ตรวจสอบตู้ดูดความชื้น วัดความชื้นภายในเครื่องมือและภายในห้อง โดยใช้ hygrometer

ข้อควรระวัง : 1. เครื่องมือมีแหล่งกำเนิดแสงคือ infrared ให้เปิดอุ่นเครื่อง 15 นาที ก่อนใช้งานเครื่อง เข้าเมนู diagnosis หากไม่มี alarm จึงสามารถใช้งานเครื่องได้

2. ตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องสำรองไฟเสมอ
3. อย่าให้ห้องเกิดความชื้น เนื่องจากความชื้นมีผลต่อการวิเคราะห์

4. ระวังการใช้สาร acetone ในการเช็ดอุปกรณ์ เนื่องจากสารระเหยไวและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ควรใส่ถุงมือไม่ควรสัมผัสหรือสูดดมโดยตรง

	ชื่อ	Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS)
	ผลิตภัณฑ์	Agilent Technologies
	รุ่น	GC 6890 N/MS 5973 (G2589A)
	ประเทศ	USA
	สถานที่ตั้ง	6302
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องมือวิเคราะห์แยกสารในสถานะแก๊สโดยเปรียบเทียบ Fingerprint ของเลขมวลของสารตัวอย่างนั้น ๆ กับข้อมูลที่มีอยู่ใน library ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณี

	ชื่อ	Gas Chromatography (GC)
	ผลิตภัณฑ์	Agilent Technologies
	รุ่น	GC 6890 N
	ประเทศ	USA
	สถานที่ตั้ง	6303
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องมือวิเคราะห์แยกสารในสถานะแก๊ส โดยอาศัยความสามารถในการระเหยของสารที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณี

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ

2. ฉีดสารมาตรฐานเพื่อตรวจสอบสภาพเครื่อง ปีละ 1 ครั้ง

3. ตรวจสอบ oil pump ว่าสีน้ำมันเปลี่ยนหรือไม่ โดยให้มีการเปลี่ยนน้ำมันตามความเหมาะสมของการใช้งาน (GC ไม่มีปั๊ม oil)

ข้อควรระวัง : 1. เครื่องมือนี้มีการใช้งานติดต่อกันเป็นเวลานาน ต้องเช็คสภาพเครื่องสำรองไฟให้พร้อมเสมอ

2. syringe เป็นแก้ว ระวังแตก

3. ส่วน oven และ inlet ให้ความร้อนสูง อย่าสัมผัสโดยตรงอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

	ชื่อ	Safety Cabinets
	ผลิตภัณฑ์	Telstar
	รุ่น	Bio II A
	ประเทศ	Spain
	สถานที่ตั้ง	6501
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	ตู้ปลอดเชื้อ (สำหรับงานเลี้ยงเซลล์)
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดภายในตู้ปลอดเชื้อ พื้นผิวด้านล่างตะแกรงและด้านบน ด้วย 70% alcohol

2. ตรวจเช็คความเร็วลมด้วยเครื่อง Anemometer เพื่อดูสภาพ filter และอายุการใช้งานของหลอด UV ปีละ 1 ครั้ง

3. ให้มีการสอบเทียบเครื่องมือจากบริษัทที่รับผิดชอบ 5 ปี/ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. ควรทำความสะอาดเครื่องก่อนและหลังใช้เครื่องทุกครั้ง เพื่อป้องกันการ contaminate ระหว่างทำงาน

2. ประตูเปิดเครื่องเป็นแบบ manual ใช้วิธีหมุนลิ้นค เมื่อคลายลิ้นคให้ระวังประตูตก
3. เมื่อเครื่องมีเสียงเตือน (alarm) ควรรีบตรวจเช็คความผิดปกติของเครื่องใดเกิดขึ้นและรีบแก้ไข
4. อย่าวางอุปกรณ์ทำปฏิบัติการกีดขวางช่องลม เพราะเครื่องจะเกิด alarm เพราะคิดว่า filter ตัน
5. ผู้ใช้ควรต้องทำตามวิธีการที่ถูกต้องในการใช้ตู้นี้เสมอ

	ชื่อ	Safety Cabinets 1
	ผลิตภัณฑ์	Heraeus
	รุ่น	Safety Cabinets Class 2
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6406
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	ตู้ปลอดเชื้อ (สำหรับงานเลี้ยงเซลล์)
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

	ชื่อ	Safety Cabinets 2
	ผลิตภัณฑ์	Heraeus
	รุ่น	Safety Cabinets Class 2
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6406
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	ตู้ปลอดเชื้อ (สำหรับงานเลี้ยงเซลล์)
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

- การบำรุงรักษา :
1. ทำความสะอาดภายในตู้ปลอดเชื้อ พื้นผิวด้านล่างตะแกรงและด้านบน ด้วย 70% alcohol
 2. ตรวจสอบเช็คความเร็วลมด้วยเครื่อง Anemometer เพื่อดูสภาพ filter และอายุการใช้งานของหลอด UV ปีละ 1 ครั้ง
 3. ให้มีการสอบเทียบเครื่องมือจากบริษัทที่รับผิดชอบ 5 ปี/ครั้ง

- ข้อควรระวัง :
1. ควรทำความสะอาดเครื่องก่อนและหลังใช้เครื่องทุกครั้ง เพื่อป้องกันการ contaminate ระหว่างทำงาน
 2. ประตูเปิดเครื่องเป็นแบบ manual ใช้วิธีหมุนล็อก เมื่อคลายล็อกให้ระวังประตูตก
 3. เมื่อเครื่องมีเสียงเตือน (alarm) ควรรีบตรวจสอบเช็คหาความผิดปกติของเครื่องใดเกิดขึ้นและรีบแก้ไข
 4. อย่าวางอุปกรณ์ทำปฏิบัติการกีดขวางช่องลม เพราะเครื่องจะเกิด alarm เพราะคิดว่า filter ตัน
 5. ผู้ใช้ควรทำตามวิธีการที่ถูกต้องในการใช้ตู้นี้เสมอ

	ชื่อ	Liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS)
	ผลิตภัณฑ์	Agilent Technologies
	รุ่น	1100 series/Trap SL with ESI Source (G2440DA)
	ประเทศ	USA
	สถานที่ตั้ง	6302
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องมือสำหรับแยกและวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารโดยใช้หลักการโครมาโทกราฟีแบบของเหลวภายใต้ความดันสูงและแมสสเปกโตรมิเตอร์ชนิด Ion Trap
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดภายนอกเครื่องมือ เช่น ถาดวาง mobile phase

2. เปิดและปรับเครื่อง LC-MS แล้วฉีดสารมาตรฐานเพื่อตรวจเช็คสภาพเครื่องและ lamp ปีละ

1 ครั้ง

3. เช็คสภาพน้ำมันของปั๊มว่าสีน้ำมันเปลี่ยนหรือไม่ oil filter ยังกรองน้ำมันได้หรือไม่ โดยให้มีการเปลี่ยนอะไหล่และน้ำมันตามความเหมาะสมของการใช้งาน

ข้อควรระวัง : 1. เครื่องมือนี้ ใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย เมื่อใช้งานเสร็จแล้ว ต้องนำของเสีย/ตัวทำละลายใส่ในภาชนะที่เหมาะสม ไม่เกิน 80% ของขวด แล้วติดฉลากตามข้อกำหนดเพื่อรอส่งกำจัดหรือบำบัด

2 เครื่องมือนี้ อาจมีการใช้งานติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน ต้องตรวจเช็คสภาพเครื่องสำรองไฟให้พร้อมเสมอ

3. syringe เป็นแก้ว ระวังแตก

	ชื่อ	Mini Rocking Platform
	ผลิตภัณฑ์	Biometra
	รุ่น	WT16
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6402
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 1 เครื่องมือพื้นฐาน
	รายละเอียด	สำหรับล้างเจล มีการเคลื่อนที่ขึ้นลง
	รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องและแผ่นยางบริเวณพื้นผิวด้านบน ที่วางสาร ปีละ 1 ครั้ง

2. เปิดใช้งานทดสอบระบบ ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. บริเวณที่วางตัวอย่าง เป็นพื้นยาง ระวังอย่าทำสารเคมีหกอาจมีผลต่อพื้นยางได้

2. เมื่อเครื่องไม่ได้ทำงาน อย่ากดหรือลงน้ำหนักด้านบนบริเวณที่วางตัวอย่าง ด้านใดด้านหนึ่ง
เนื่องจากเวลาทำงาน เครื่องมือนี้จะเขย่าสารแบบขึ้นลงซ้ายขวา อาจทำให้แกนชำรุดได้

	ชื่อ	UV photometer
	ผลิตภัณฑ์	Biometra
	รุ่น	GeneRay UV Photometer
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6405
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	เครื่องวัดค่าความเข้มข้นสารพันธุกรรมและโปรตีน สามารถตั้งความยาวคลื่นของแหล่งกำเนิดแสงยูวี อัลตราไวโอเลต ได้ตั้งแต่ 220 -800 nm
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือและบริเวณช่องใส่ตัวอย่าง ปีละ 1 ครั้ง

2. ทดสอบเครื่องด้วยสารตัวอย่างที่ทราบค่าความยาวคลื่น (wavelength) ที่แน่นอน ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. อย่าทำสารเคมีหรือสารตัวอย่างหกบริเวณช่องใส่ตัวอย่าง

2. ระวัง quartz cell ตกแตก

	ชื่อ	PCR 1
	ผลิตภัณฑ์	Biometra
	รุ่น	T Gradient
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6404
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม (DNA) โดยอาศัยความแตกต่างของอุณหภูมิ สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5-80 °C
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

	ชื่อ	PCR 2
	ผลิตภัณฑ์	Biometra
	รุ่น	T Gradient
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6404
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม (DNA) โดยอาศัยความแตกต่างของอุณหภูมิ สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5-80 °C
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องและหุ้มบรรจุภาชนะตัวอย่าง เนื่องจากอาจมีตัวอย่างหกและฝุ่นเกาะ

2. เปิดเครื่องและตรวจเช็คสภาพเครื่อง ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. หากใช้เครื่องมือนี้ที่อุณหภูมิสูง โปรดระวังเมื่อเปิดฝาเครื่องและต้องสัมผัสหุ้มตัวอย่าง

2. ฝาเครื่องจะมีสลักล็อกอยู่ อย่างใดอาจทำให้ฝาแตกได้ ให้เลื่อนตามลูกศรที่ระบุ

3. ควรเช็คสภาพเครื่องสำรองไฟหรือ voltage stabilizer ให้พร้อมเสมอ เนื่องจากเครื่องมือมีตัว

ให้ความร้อน หากเกิดการเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว อาจทำให้ heater ชำรุด และมีการใช้งานติดต่อกันเป็นเวลาหลายชั่วโมง

	ชื่อ	Spectrofluorophotometer
	ผลิตภัณฑ์	Shimadzu Corporation
	รุ่น	RF-1501
	ประเทศ	Japan
	สถานที่ตั้ง	6304
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารโดยตรวจวัดค่าการดูดกลืนและเรืองแสง (Fluorescence) ของสาร มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอด Fluorescence
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปรานิต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ ปีละ 1 ครั้ง

2. เปิดเครื่องและตรวจเช็คสภาพเครื่อง โดยฉีดตัวอย่างที่ทราบค่า wavelength ที่แน่นอน ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. เครื่องมือมีแหล่งกำเนิดแสงคือ mercury ควรเปิดเครื่องเพียง 30 นาทีเท่านั้น

2. เมื่อต้องการปิดเครื่อง ต้องปิดแหล่งกำเนิดแสงก่อน

3. quartz cell มีลักษณะใส 4 ด้าน ระวัง มีรอยและแตก

4. แหล่งกำเนิดแสงนี้ เป็นอันตรายต่อตา ตั้งค่า shuttle ให้ปิดแสงอัตโนมัติเมื่อเปิด หรือควรปิดแสงเองเมื่อต้องการเปิดช่องใส่ตัวอย่าง

5. ทำตามขั้นตอนการใช้เครื่องมือตามคู่มืออย่างเคร่งครัด

	ชื่อ	Spectro Fluorophotometer
	ผลิตภัณฑ์	Shimadzu
	รุ่น	RF-6000
	ประเทศ	Japan
	สถานที่ตั้ง	ห้อง 6304
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารโดยตรวจวัดค่าการดูดกลืนและเรืองแสง Fluorescence ของสาร มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอด xenon
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ

2. ตรวจเช็คสภาพเครื่อง ด้วยโปรแกรมตรวจเช็คที่ soft ware กำหนดให้ ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. เครื่องมือมีแหล่งกำเนิดแสงคือ xenon ไม่ต้องเปิดอุ่นเครื่อง

2. เมื่อต้องการปิดเครื่อง ต้องปิดแหล่งกำเนิดแสงก่อน 10 นาที แล้วจึงค่อยปิดเครื่อง เพราะตัว lamp มีความร้อน จำเป็นต้องใช้พัดลมภายในเครื่องเป่าให้เย็นลงก่อนปิดเครื่อง

3. quartz cell มีลักษณะใส 4 ด้าน ระวัง มีรอยและแตก

4. แหล่งกำเนิดแสงนี้ เป็นอันตรายต่อตา ตั้งค่า shuttle ให้ปิดแสงอัตโนมัติเมื่อเปิด หรือควรปิดแสงเองเมื่อต้องการเปิดช่องใส่ตัวอย่าง

5. ทำตามขั้นตอนการใช้เครื่องมือตามคู่มืออย่างเคร่งครัด

	ชื่อ	UV-Vis spectrophotometer 1
	ผลิตภัณฑ์	Agilent Technologied
	รุ่น	8453E
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6304
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องสำหรับตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190-1100 nm
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปรานีต

	ชื่อ	UV-Vis spectrophotometer 2
	ผลิตภัณฑ์	Agilent Technologied
	รุ่น	8453E
	ประเทศ	Germany
	สถานที่ตั้ง	6304
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องสำหรับตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190-1100 nm
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปรานีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ โดยเฉพาะบริเวณช่องใส่ตัวอย่าง

2. ตรวจเช็คสภาพเครื่อง และทำ stability test, Intensity spectrum, Dark Current spectrum เพื่อตรวจเช็คความเข้มของ lamp และความเสถียรของ lamp ซึ่งเป็นโปรแกรมภายในเครื่อง ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. อย่าทำสารเคมีหกบริเวณช่องใส่ตัวอย่าง

2 เครื่องมือนี้ มี lamp อยู่ 2 ชนิด คือ deuterium lamp และ tungsten lamp ซึ่งมีราคาแพง และมีอายุการใช้งานประมาณ 1500-2000 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับการใช้งาน วิธีช่วยยืดอายุการใช้งาน

- เปิดอุ่นเครื่องเพียง 30 นาที เท่านั้น
- เวลาปิดเครื่อง ต้องปิด lamp ก่อนทุกครั้ง

3. ระวัง quartz cell แตก

	ชื่อ	ตู้บ่มเพาะเชื้อควบคุมอุณหภูมิ (Bacterial Incubator)
	ผลิตภัณฑ์	Contherm
	รุ่น	-
	ประเทศ	New Zealand
	สถานที่ตั้ง	6405
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ
	รายละเอียด	ตู้สำหรับบ่มเพาะเชื้อ
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปรานีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำสะอาดพื้นผิวและนำอุปกรณ์ภายในตู้ที่เป็นสแตนเลส ไปฆ่าเชื้อ ที่ 180 °C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. อย่าทำอาหารเลี้ยงเชื้อหรือสารเคมีหกภายในตู้ ป้องกันการปนเปื้อน

2. ตู้บ่มนี้ ใช้สำหรับการบ่มเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งจะมีการตั้งค่าอุณหภูมิที่ 37 °C ตลอดเวลา ตรวจสอบเช็คทุกครั้ง ว่ามีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือไม่

	ชื่อ	Automatic X-ray Film
	ผลิตภัณฑ์	JPI Healthcare
	รุ่น	JP-33
	ประเทศ	Korea
	สถานที่ตั้ง	ตรงข้ามห้อง 6505
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	ล้างฟิล์ม
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปรานีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือและถังใส่สารเคมี

ข้อควรระวัง : 1. เครื่องมือนี้ ใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย เมื่อใช้งานเสร็จแล้ว ต้องนำภาชนะมาเก็บของเสียจากปฏิบัติการเพื่อรอส่งกำจัด

2 เครื่องมือนี้ ตั้งอยู่ภายในห้องมืดเพื่อป้องกันแสงทำลายตัวอย่าง ระหว่างทำงานจะเปิดเพียงแสงสีแดงหรืออาจอยู่ในความมืด โปรตระมัตระวังในการทำงาน

	ชื่อ	Dry Bath Incubator 1
	ผลิตภัณฑ์	ALLSHENG
	รุ่น	MK2000-1
	ประเทศ	China
	สถานที่ตั้ง	6402
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 1 เครื่องมือพื้นฐาน
	รายละเอียด	ควบคุมอุณหภูมิชนิดแห้งโดยใช้กับสารตัวอย่าง ในภาชนะ microcentrifuge tube
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต
	ชื่อ	Dry Bath Incubator 2
	ผลิตภัณฑ์	ALLSHENG
	รุ่น	MK2000-1
	ประเทศ	China
	สถานที่ตั้ง	6402
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 1 เครื่องมือพื้นฐาน
	รายละเอียด	ควบคุมอุณหภูมิชนิดแห้งโดยใช้กับสารตัวอย่าง ในภาชนะ microcentrifuge tube
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

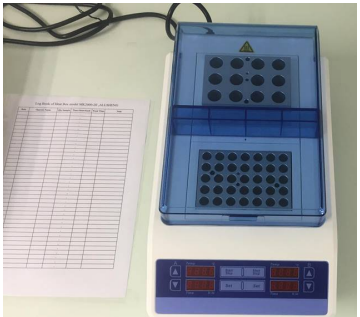
การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ บริเวณหลุมใส่ตัวอย่าง

2. วัดอุณหภูมิในหลุมตัวอย่าง ด้วย thermometer ที่ได้รับการ calibrate ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. ฝาเปิดเป็นพลาสติกกรอบ ระวังอย่าปิดแรงหรือปล่อยให้ตกลงมาเอง เพราะอาจแตกหักได้

2. ระวังอย่าทำสารหรือตัวอย่าง หกรดในหลุมตัวอย่าง

3. เมื่อเปิดใช้งาน บริเวณหลุมตัวอย่างจะมีความร้อน อย่าสัมผัสโดยตรง และต้องปิดฝาเครื่องทุกครั้ง เพื่อช่วยให้อุณหภูมิคงที่

	ชื่อ	Dry Bath Incubator 1
	ผลิตภัณฑ์	ALLSHENG
	รุ่น	MK2000-2E
	ประเทศ	China
	สถานที่ตั้ง	6402
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 1 เครื่องมือพื้นฐาน
	รายละเอียด	ควบคุมอุณหภูมิแบบแห้งใช้กับสารตัวอย่าง ใน ภาชนะ microcentrifuge tube 2 ขนาด
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

	ชื่อ	Dry Bath Incubator 2
	ผลิตภัณฑ์	ALLSHENG
	รุ่น	MK2000-2E
	ประเทศ	China
	สถานที่ตั้ง	6402
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 1 เครื่องมือพื้นฐาน
	รายละเอียด	ควบคุมอุณหภูมิแบบแห้งใช้กับสารตัวอย่าง ใน ภาชนะ microcentrifuge tube 2 ขนาด
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ บริเวณหลุมใส่ตัวอย่าง

2. ตรวจวัดอุณหภูมิในหลุมตัวอย่าง ด้วย thermometer ที่ได้รับการ calibrate ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. ฝาเปิดเป็นพลาสติกกรอบ ระวังอย่าปิดแรงหรือปล่อยให้ตกลงมาเอง เพราะอาจแตกหักได้

2. ระวังอย่าทำสารหรือตัวอย่าง หกรดในหลุมตัวอย่าง

3. เมื่อเปิดใช้งาน บริเวณหลุมตัวอย่างมีความร้อน อย่าสัมผัสโดยตรงและควรปิดฝาเครื่องทุกครั้ง เพื่อช่วยให้ อุณหภูมิคงที่

4. เครื่องมือรุ่นนี้ จะมีแท่นให้ความร้อนกับภาชนะ 2 ขนาด จำเป็นต้องมีไขควงสำหรับปลดและเคลื่อนย้ายบล็อก อย่าทำหาย

	ชื่อ	UV-Vis spectrophotometer 1
	ผลิตภัณฑ์	Agilent Technologies
	รุ่น	Cary 60 uv-vis
	ประเทศ	USA
	สถานที่ตั้ง	ห้อง 6304
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องสำหรับตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสง จากแหล่งกำเนิดแสง xenon สามารถวัดความยาวคลื่นในช่วง 190-1100 nm
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

	ชื่อ	UV-Vis spectrophotometer 2
	ผลิตภัณฑ์	Agilent Technologies
	รุ่น	Cary 60 uv-vis
	ประเทศ	USA
	สถานที่ตั้ง	ห้อง 6304
	ประเภท	เครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ
	รายละเอียด	เป็นเครื่องสำหรับตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสง จากแหล่งกำเนิดแสง xenon สามารถวัดความยาวคลื่นในช่วง 190-1100 nm
	ผู้รับผิดชอบ	ภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

การบำรุงรักษา : 1. ทำความสะอาดเครื่องมือ โดยเฉพาะบริเวณช่องใส่ตัวอย่าง

2. ตรวจเช็คสภาพเครื่อง ด้วยสารมาตรฐาน Holmium Oxide Glass Filter, potassium dichromate solution, potassium chloride solution ปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวัง : 1. อย่าทำสารเคมีหกบริเวณช่องใส่ตัวอย่าง

2. เครื่องมือนี้ มี lamp เป็น xenon ไม่จำเป็นต้องเปิดอุ่นเครื่อง

3. ระวัง quart cell แตก

QR code รายละเอียดเครื่องมือ/คู่มือการใช้งานอย่างง่าย และแบบแจ้งซ่อมเครื่องมือวิทยาศาสตร์

		
รายละเอียดเครื่อง GC-MS	คู่มือเครื่อง GC-MS	แบบแจ้งซ่อม เครื่องมือวิทยาศาสตร์
		
รายละเอียดเครื่อง UV photometer	คู่มือเครื่อง UV photometer	แบบแจ้งซ่อม เครื่องมือวิทยาศาสตร์
		
รายละเอียดเครื่อง Minirocking	คู่มือเครื่อง Minirocking	แบบแจ้งซ่อม เครื่องมือวิทยาศาสตร์
		
รายละเอียดเครื่อง Microbial safety cabinet (Telstar)	คู่มือเครื่อง Microbial safety cabinet (Telstar)	แบบแจ้งซ่อม เครื่องมือวิทยาศาสตร์



รายละเอียดเครื่อง
Spectrofluorometer
รุ่น RF1501



รายละเอียดเครื่อง
Safety Cabinet



รายละเอียดเครื่อง PCR



รายละเอียดเครื่อง
UV-Vis Spectrophotometer
รุ่น 8453E



คู่มือเครื่อง
Spectrofluorometer
รุ่น RF1501



คู่มือเครื่อง
Safety cabinet



คู่มือเครื่อง PCR



คู่มือเครื่อง
UV-Vis Spectrophotometer
รุ่น 8453E



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



รายละเอียดเครื่อง LC-MS



รายละเอียดเครื่อง GC



รายละเอียดเครื่อง FT-IR



รายละเอียดเครื่อง
CO₂ Incubator



คู่มือเครื่อง LC-MS



คู่มือเครื่อง GC



คู่มือเครื่อง FT-IR



คู่มือเครื่อง
CO₂ Incubator



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม
เครื่องมือวิทยาศาสตร์



รายละเอียดเครื่อง

Bacterial Incubator



รายละเอียดเครื่อง

Dry bath Incubator 1



รายละเอียดเครื่อง

Dry bath Incubator 2



รายละเอียดเครื่อง

Uv-Vis Spectrophotometer

รุ่น cary60



คู่มือเครื่อง

Bacterial Incubator



คู่มือเครื่อง

Dry bath Incubator 1



คู่มือเครื่อง

Dry bath Incubator 2



คู่มือเครื่อง

Uv-Vis Spectrophotometer

รุ่น cary60



แบบแจ้งซ่อม

เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม

เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม

เครื่องมือวิทยาศาสตร์



แบบแจ้งซ่อม

เครื่องมือวิทยาศาสตร์

 รายละเอียดเครื่อง Spectofluorometer รุ่น RF6000	 คู่มือเครื่อง Spectofluorometer รุ่น RF6000	 แบบแจ้งซ่อม เครื่องมือวิทยาศาสตร์
 รายละเอียดเครื่อง Automatic X-ray film	 คู่มือเครื่อง Automatic X-ray film	 แบบแจ้งซ่อม เครื่องมือวิทยาศาสตร์
 รายละเอียดเครื่อง CO₂ Incubator (รุ่น C170i)	 คู่มือเครื่อง CO₂ Incubator (รุ่น C170i)	 แบบแจ้งซ่อม เครื่องมือวิทยาศาสตร์

หมายเหตุ : QR code นี้ติดที่เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 4 แผนการซ่อมบำรุง/ตรวจสอบสภาพเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ

ลำดับ	รายการเครื่องมือ	จำนวน	ห้อง/ชั้น	นักวิทยาศาสตร์			บริษัทที่รับผิดชอบ	
				3 เดือน/ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง	ปีละ 1 ครั้ง	ปีละ 1 ครั้ง	5 ปี/ครั้ง
1	FT-IR	1	6301/3		x			
2	GC-MS	1	6302/3			x		
3	LC-MS	1	6302/3			x		
4	GC	1	6303/3		x		x	
5	UV-Vis spectrophotometer (8453E)	2	6304/3			x		
6	UV-Vis spectrophotometer (Cary 60)	2	6304/3			x		
7	ตู้บ่ม CO2 (170Ci)	1	6406/4	x				
8	ตู้บ่ม CO2 (HERAcell 240)	1	6501/5	x				
9	Spectrofluorophotometer (RF 1501)	1	6304/3			x		
10	Safety Cabinet	3	6406/4			x		x
11	larminar Cabinet (telstar)	1	6501/5			x		x
12	PCR	2	6404/4			x		
13	UV photometer	1	6402/1			x		
14	Bacterial Incubator	1	6402/2			x		
15	Dry Bath Incubator (MK2000-1)	2	6402/3			x		
16	Dry Bath Incubator (MK2000-2E)	2	6402/4			x		
17	Automatic X-ray Film	1	ชั้น 5			x		
18	Spectrofluorophotometer (RF 6000)	1	6304/3			x		

การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน

การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานในคู่มือฉบับนี้ มีกระบวนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานโดยหัวหน้างานจะเป็นผู้ติดตามงาน และมีการประเมินผลการปฏิบัติงานปีละสองครั้ง มีการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการปฏิบัติงานและมีการประเมินความพึงพอใจการให้บริการจากคณาจารย์และนักศึกษาซึ่งเป็นผู้ขอรับบริการโดยตรงและนำผลประเมินมาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานทุกปี นอกจากนี้ ในส่วนการให้บริการเครื่องมือกับหน่วยงานภายนอก (งานส่วนศูนย์ภูมิปัญญาทางเกษตรศาสตร์ฯ) ยังมีการประเมินความพึงพอใจจากผู้ขอรับบริการ (ลูกค้า) ด้วย โดยมีการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005

การปฏิบัติงานทุกขั้นตอน จะต้องมีการแจ้งให้ผู้รับบริการทราบผลการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ ผู้ขอรับบริการสามารถประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการของผู้ปฏิบัติงานได้

คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานผู้จัดคู่มือได้ยึดหลักปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยจรรยาบรรณของบุคลากรในมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2552 ดังนี้

จรรยาบรรณต่อตนเอง

จรรยาบรรณตามข้อบังคับ	แนวปฏิบัติ
ข้อ 1 บุคลากรพึงเป็นผู้มีศีลธรรมอันดีและประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐ	• เป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม สอดคล้องกับวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมที่ดำรง • ดำรงตนเป็นผู้มีความรู้คู่คุณธรรมเป็นที่เชื่อถือของคนทั่วไป • พัฒนาตน พัฒนางานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย • ปฏิบัติตนและพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ยึดมั่นอยู่ในคุณงามความดี ความถูกต้องและความซื่อสัตย์ • ใช้วิชาความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีเหตุผลและเกิดประโยชน์สูงสุด • ผู้ซึ่งปฏิบัติงานในสายงานที่มีจรรยาบรรณวิชาชีพกำหนดไว้ โดยเฉพาะจะต้องปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพนั้น ๆ ควบคู่ไปกับจรรยาบรรณของมหาวิทยาลัยด้วย
ข้อ 2 บุคลากรพึงมีทัศนคติที่ดีและพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ และทักษะในการทำงานเพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ราชการมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลยิ่งขึ้น	
ข้อ 3 บุคลากร พึงใช้วิชาชีพในการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ และไม่แสวงหาประโยชน์โดยมิชอบ	

จรรยาบรรณต่อการปฏิบัติงานและต่อหน่วยงาน

จรรยาบรรณ	แนวปฏิบัติ
ข้อ 4 บุคลากรพึงปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยความซื่อสัตย์สุจริต เทียงธรรม ขยันหมั่นเพียร และดูแลเอาใจใส่รักษาประโยชน์ของทางราชการ	• ปฏิบัติหน้าที่ราชการโดยไม่มุ่งหวังหรือแสวงหาประโยชน์อันมิควรได้ • ปฏิบัติงานโดยตระหนักถึงความถูกต้องและประโยชน์ของหน่วยงาน • ทำงานในหน้าที่ด้วยความใส่ใจและมีวิจารณญาณที่ดี • ทำงานในหน้าที่โดยมีจิตสำนึกในการให้บริการแก่ประชาชนด้วยความเต็มใจ
ข้อ 5 บุคลากร พึงปฏิบัติหน้าที่ราชการอย่างเต็มกำลัง ความสามารถ รอบคอบ รวดเร็ว ขยันหมั่นเพียร ถูกต้องสมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงประโยชน์ของทางราชการและประชาชนเป็นสำคัญ	• ไม่แอบอ้างหรือลอกเลียนผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนและไม่นำผลงานของผู้อื่นไปใช้โดยไม่ระบุแหล่งที่มา • ในการขอกำหนดตำแหน่งหรือเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น หรือให้ได้รับเงินเดือนหรือค่าตอบแทนที่สูงขึ้น ให้ใช้ผลงานที่ทำด้วยตนเอง โดยไม่จ้าง หรือวาน หรือใช้ผู้อื่นให้ทำผลงานให้

บทที่ 5

ปัญหา อุปสรรค และ ข้อเสนอแนะ

การปฏิบัติงานการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีขั้นตอนรายละเอียดการดำเนินการหลายขั้นตอน มีกฎ ระเบียบ ผู้เกี่ยวข้อง และแบบฟอร์มต่าง ๆ ใช้ในการปฏิบัติงานจำนวนมาก ดังนั้นย่อมมีปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานบ้าง จากผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการของคณาจารย์สายวิชาการและนักศึกษาที่มาใช้บริการ ซึ่งมีการประเมินเป็นประจำทุกปี มีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขการให้บริการ และจากปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้ใช้บริการได้แจ้งกลับมายังผู้จัดทำคู่มือซึ่งผู้จัดทำได้ศึกษา ปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดังตามตารางที่ 5

ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหา

ตารางที่ 5 แสดงปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
ติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์และการตรวจรับเครื่องมือวิทยาศาสตร์	- การดำเนินงานต้องประสานงานกับหลายฝ่าย อาจเกิดความเข้าใจผิดหรือเกี่ยงงานขึ้นได้	- ทำแผนการปฏิบัติงาน (Flow chart) แล้วแจ้งทุกฝ่ายให้เข้าใจตรงกันว่าขั้นตอนต่าง ๆ เป็นความรับผิดชอบของฝ่ายใด
การจัดทำเอกสาร/ข้อมูล เครื่องมือ	- การสำเนาคู่มือในปัจจุบันจะทำให้สิ้นเปลือง - CD ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน - คอมพิวเตอร์ที่ต่อกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เมื่อใช้ไปนานและเกิดชำรุด ต้อง set คอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ซึ่งพบว่า ไม่มีแผ่น windows รุ่นเก่าแล้วหรือแผ่นโปรแกรมชำรุด	- ขอคู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษแบบเป็นไฟล์จากบริษัท - Back up ข้อมูลใน External harddisk - ประสานงานช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์เพื่อให้ back up windows รุ่นเก่า ๆ และโปรแกรมเครื่อง save เป็นไฟล์ back up ไว้
อบรม/สอนการใช้งาน	- มีผู้เข้าอบรมมากทำให้ไม่ได้เข้าถึงเครื่องมือระหว่างอบรม	- ขออบรมเฉพาะกลุ่มผู้ดูแลเครื่องหลังอบรมให้จัดทำคู่มือการใช้งานเครื่องมืออย่างง่ายให้เรียบร้อย

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
บำรุงรักษาเครื่องมือ/สอบเทียบ	- เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต่อพ่วงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มักพบไวรัส - ความไม่เสถียรของไฟฟ้าของคณะฯ มีผลทำให้เครื่องมือชำรุด - เกิดไฟดับขณะเครื่องมือกำลังทำงาน - การบำรุงรักษาและสอบเทียบอาจเกิดความล่าช้า	- ประสานงานช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ติดตั้งคอมพิวเตอร์กลางสำหรับสแกนไวรัส - ประสานงานฝ่ายอาคารสถานที่เพื่อตรวจเช็คไฟฟ้าสำรองประจำอาคารประจำทุกเดือน และจัดให้มี UPS หรือ Voltage stabilizer ที่เครื่องมือสำคัญทุกเครื่อง - หากเครื่องมือยังทำงานให้ออกจากโปรแกรมที่กำลังทำงานและกดสวิตช์ปิดอุปกรณ์และเครื่องมือทุกตัว หากเครื่องดับแล้ว ให้กดสวิตช์ปิดให้เรียบร้อย เมื่อไฟมาให้เช็คสภาพเครื่องอีกครั้ง - ใช้โปรแกรมปฏิทินออนไลน์ (google calendar) ช่วยเตือนวันบำรุงรักษา/สอบเทียบ
การแจ้งซ่อม	- พบช่างเทคนิคจากบริษัทที่รับผิดชอบบางบริษัทอาจกล่าวอ้างเกินจริงถึงปัญหาการชำรุดของเครื่องมือและเสนอราคาซ่อมที่ไม่เป็นธรรมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการซ่อม	- เมื่อเครื่องมือชำรุดให้วิเคราะห์หาสาเหตุและทางแก้ไข ให้สอบถามบริษัทที่รับผิดชอบหรือบริษัทอื่นเพื่อหาทางแก้ไขเบื้องต้นและปรึกษาช่างเทคนิคคณะฯ เพิ่มเติม เพื่อป้องกันการเสนอราคาซ่อมเกินจริง และในระหว่างการซ่อมให้คอยตรวจดูหรือขอตรวจสอบอุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนด้วย
การสำรวจครุภัณฑ์ชำรุดและแท่งจำหน่าย	- มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชำรุดและแท่งจำหน่ายประจำปี	- ให้สอบถามสาขาวิชาที่ใช้เครื่องมือ นั้น ๆ หากยังต้องการเก็บเครื่องดังกล่าวไว้ให้วางที่ตำแหน่งเดิม หากไม่ต้องการใช้แล้วให้เก็บในห้องเก็บครุภัณฑ์ชำรุด รอแท่งจำหน่ายต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

จากปัญหา อุปสรรคและแนวทางการแก้ไขปัญหาข้างต้น ผู้จัดทำคู่มือมีข้อเสนอแนะเพื่อให้การปฏิบัติงานงานเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล มากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. การดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ น้ำ ควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมหรือสอบถามประสานงานช่างเทคนิคคณะฯ เพื่อดำเนินการไปด้วยกัน
2. เครื่องมือยังเกี่ยวข้องกับการสั่งซื้ออุปกรณ์จึงควรศึกษาหาความรู้จากช่างเทคนิคบริษัทต่าง ๆ อาจเข้าไลน์กลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ได้เร็วยิ่งขึ้นแทนการคุยโทรศัพท์ที่ไม่เห็นภาพ
3. การหาอะไหล่หรืออุปกรณ์ทดแทนควรศึกษาจากหลายบริษัท เพื่อเปรียบเทียบราคา
4. เครื่องมือวิทยาศาสตร์จะมีการต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ ทำให้มักมีปัญหาด้านเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ร่วมด้วย ผู้ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์จึงควรหาความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์รวมทั้งการป้องกันไวรัสเพิ่มเติมเพื่อที่สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ทั้งหมด
5. จัดให้มีการอบรมการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ประจำปี/ภาคการศึกษา โดยหมุนเวียนเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ขอรับบริการรายใหม่ เช่น นักศึกษาปริญญาตรี บัณฑิตศึกษารุ่นถัดไป เข้ารับการอบรม เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้เครื่องมือผิดวิธี
6. ปัจจุบันการปฏิบัติงานเข้าสู่ระบบ online มากขึ้น การให้บริการแก่ผู้ขอรับบริการด้านต่าง ๆ จำเป็นต้องมีการพัฒนาไปสู่ระบบ online เช่น ระบบการจองใช้งานเครื่องมือแบบ online ระบบการแจ้งปัญหาการใช้เครื่องมือแบบ online ซึ่งได้มีการริเริ่มทำ เช่น การจัดทำ link ตารางจองการใช้งานเครื่อง laminar



<https://goo.gl/j5wpuy> หรือจัดทำตารางจองในรูปแบบ qr code เพื่อให้สะดวกแก่ผู้ขอรับบริการ จึงควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบออนไลน์เพื่อนำมาปรับใช้ต่อไป

บรรณานุกรม

เสถียร คามิศักดิ์ (2533) การเขียนคู่มือปฏิบัติงาน ข้าราชการตำแหน่งประเภททั่วไป วิชาชีพเฉพาะ เชี่ยวชาญ

เฉพาะและพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน ฉบับ พ.ศ. 2533, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์ (2554) เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน. เอกสารประกอบการปฏิบัติงานสำหรับ

ข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Kendro Laboratory Products (2001) HERAcell 240 CO₂ Incubator: Operating Instructions.

version:032001/50065640. (คู่มือ)

Kendro Laboratory Products (1999) Safety Cabinets Class 2 : Instruction Manual. Version:02.1999.

(คู่มือ)

Agilent Technologies. “คู่มือการใช้งาน GC รุ่น GC 6890” (คู่มือ)

Thermo Electron Corporation (2004) Nicolet FT-IR: User's Guide. (คู่มือ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
เรื่อง นโยบายความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เพื่อให้การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและตรงตามวัตถุประสงค์ จึงกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ดังนี้

1. ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ผู้ช่วยวิจัย นักศึกษา และ บุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องมีความรู้ด้านความปลอดภัยและการป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารคณะเภสัช ศาสตร์ โดยเข้ารับการฝึกอบรมตามที่คณะจัดขึ้น หรือศึกษาด้วยตนเองจากข้อมูลบนเว็บไซต์ของคณะฯ และ ต้องสอบผ่านการทดสอบความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้เข้า ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ สำหรับนักศึกษาต้องเข้ารับการอบรมตามที่คณะประกาศ
2. ให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ
3. ให้ผู้รับผิดชอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในแต่ละห้องปฏิบัติการจัดให้มีมาตรฐานวิธีปฏิบัติ (Standard Operation Procedure-SOP) และคู่มือการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งติดฉลากคำ เตือนที่เหมาะสมใกล้กับอุปกรณ์ที่เป็นอันตราย
4. จัดให้มีการแยกประเภทและจัดเก็บสารเคมีไว้เป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการ จัดแยกสารเคมีตามระดับความอันตราย และจัดให้มี MSDS (Material Safety Data Sheet) ไว้ประจำ ห้องปฏิบัติการ เพื่อประโยชน์ในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด
5. จัดให้มีการแยกประเภท บำบัดและจัดเก็บของเสียจากห้องปฏิบัติการตามคู่มือการแยก ประเภทและการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ ที่คณะฯ จัดทำขึ้นและมีประจำในทุกห้องปฏิบัติการ
- 5.1 สำหรับของเสียจากการเรียนการสอน ให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาการจัดแยกประเภท ของเสียและปฏิบัติตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการการเรียนการสอน
- 5.2 สำหรับของเสียจากงานวิจัย ให้หัวหน้าโครงการวิจัยควบคุมให้ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัย ดำเนินการตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการงานวิจัย
6. ให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละห้องปฏิบัติการจัดให้มีการดำเนินกิจกรรม และทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง กับความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ
7. ให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละห้องปฏิบัติการจัดให้มีการรวบรวมและแสดงข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับความ ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเป็นประจำทุกเดือน

จึงประกาศให้ทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2560

(เภสัชกร รองศาสตราจารย์ ดร. ธนะเศรษฐ์ จ้าวหิรัญพัฒน์)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์



ประกาศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
เรื่อง ระเบียบและแนวปฏิบัติการขอใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย

เพื่อให้การขอใช้งานห้องปฏิบัติการวิจัยและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยในคณะเภสัชศาสตร์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานด้านการวิจัย ตามคำสั่งคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ ๓๑๙/๒๕๕๖ คณะกรรมการกำกับการใช้พื้นที่สำหรับงานวิจัย จึงได้จัดทำประกาศเรื่องระเบียบและแนวปฏิบัติการขอใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย เพื่อให้อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาที่ต้องใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ใช้เป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการขอใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย ดังรายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

จึงประกาศมาให้ทราบทั่วกันและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(เภสัชกรหญิง รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์

ระเบียบและขั้นตอนสำหรับการใช้งานและเครื่องมือเพื่อการศึกษาวิจัย

1. ขั้นตอนการขอเข้าใช้พื้นที่วิจัย

ผู้วิจัยหลัก/ผู้ขอใช้กรอกแบบฟอร์ม* (ติดต่อรับแบบฟอร์มจากสำนักงานคณะเภสัชศาสตร์)



ยื่นขอตามขั้นตอนของฝ่ายอาคารสถานที่



ติดตามผลการอนุมัติจากฝ่ายอาคารสถานที่



ติดต่อนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ*

* หมายเหตุ : 1. แบบฟอร์ม “แบบขอมิบัติผ่านเข้าออก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร”

2. แบบฟอร์ม “แบบอนุญาตผ่านเข้าออกคณะเภสัชศาสตร์ เพิ่มเติมจากเวลาที่กำหนดเป็นกรณีพิเศษ”

3. นักวิทยาศาสตร์ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพ ห้อง 6309 ชั้น 3

4. นักวิทยาศาสตร์ประจำอาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม ห้อง 202 ชั้น 2

2. ขั้นตอนการขอใช้งานเครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 เครื่องมือประเภทที่ 1 หรือ เครื่องมือพื้นฐาน หมายถึง เครื่องมือที่ผู้ขอใช้งานสามารถใช้งานได้โดยศึกษาวิธีการใช้งานจากคู่มือที่วางไว้ประจำเครื่องแต่ละเครื่อง

ผู้วิจัยหลัก/ผู้ขอใช้กรอกแบบฟอร์มจองเครื่องในตารางจองเครื่องที่วางอยู่ประจำเครื่อง



ใช้งานเครื่องมือตามวันเวลาที่จอง



เก็บอุปกรณ์ ทำความสะอาดและลงบันทึกการใช้เครื่องมือ

2.2 เครื่องมือประเภทที่ 2 หรือ เครื่องมือเฉพาะ หมายถึง เครื่องมือที่ผู้ขอใช้งานต้องผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือก่อนในครั้งแรก จากอาจารย์ที่รับผิดชอบหรือนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับมอบหมาย จึงสามารถใช้งานได้

ผู้วิจัยหลัก/ผู้ขอใช้กรอกแบบฟอร์ม (แบบขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ หมายเลข F-PhR-002)



นักวิทยาศาสตร์



อาจารย์ที่รับผิดชอบหรือนักวิทยาศาสตร์สอนการใช้งานเครื่อง
(ในกรณีที่ใช้งานเครื่องครั้งแรก/ประเมินการใช้งานเครื่องมือไม่ผ่าน)



จองการใช้งานเครื่องมือ/ใช้งานเครื่องมือ



เก็บอุปกรณ์ ทำความสะอาดและลงบันทึกการใช้เครื่องมือ

2.3 เครื่องมือประเภทที่ 3 หรือ เครื่องมือพิเศษ หมายถึง เครื่องมือที่ผู้ขอใช้งานต้องผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือก่อนในครั้งแรก จากอาจารย์ที่รับผิดชอบเท่านั้นจึงจะใช้งานเครื่องได้ และในการใช้งานต้องอยู่ในความดูแลของนักวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยหลัก/ผู้ขอใช้กรอกแบบฟอร์ม (แบบขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ หมายเลข F-PhR-002)



นักวิทยาศาสตร์



อาจารย์ที่รับผิดชอบสอนการใช้งานเครื่อง
(ในกรณีที่ใช้งานเครื่องครั้งแรก/ประเมินการใช้งานเครื่องมือไม่ผ่าน)



จองการใช้งานเครื่องมือ/ใช้งานเครื่องมือ
(ใช้งานเครื่องมือภายใต้การดูแลของนักวิทยาศาสตร์)



เก็บอุปกรณ์ ทำความสะอาดและลงบันทึกการใช้เครื่องมือ

3. ขั้นตอนการขอตัดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์ใหม่และเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับโครงการวิจัย

ผู้ขอกรอกแบบฟอร์ม (แบบขออนุญาตติดตั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หมายเลข F-PhR-003)



เลขานุการคณะอนุกรรมการจัดสรรของแต่ละพื้นที่ฯ



ฝ่ายอาคารและสถานที่
(ใส่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามแบบฟอร์มให้ครบถ้วน)



ประธานคณะอนุกรรมการจัดสรรดูแลพื้นที่ฯ



ประธานคณะกรรมการจัดสรรพื้นที่

รายการเครื่องมือประเภทที่ 1 เครื่องมือพื้นฐาน

ลำดับที่	รายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ชั้น	ชื่ออาคาร
1	Hot air oven	1	อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ
		3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
2	ตู้อบสูญญากาศ	1	อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ
3	Sonicator	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
4	Autoclave	1, 4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
5	Microplate reader	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
6	Climatic chamber	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
7	Gel dryer	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
8	Incubator (for bacteria)	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
9	CO2 incubator	4, 5	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
10	Shaking incubator	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
11	Microscope	5	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
12	Stereo microscope	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
13	pH-meter	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
14	uv photometer	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
15	เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
16	เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง	3, 4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
17	Centrifuge	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
18	uv crosslinker	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
19	Freezer + cold room	4, 5	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
20	DyNa Vap	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ

รายการเครื่องมือประเภทที่ 2 เครื่องมือเฉพาะ

ลำดับที่	รายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ชั้น	อาคาร
1	Bacterial fermenter	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
2	Rotary evaporator	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
3	Fast protein liquid chromatography (FPLC)	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
4	Fluorescence scanner	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
5	Gel Documentation system	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
6	Thermocycler PCR	4	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
7	Spectrophotometer (UV-Vis)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
8	Spectrofluorometer	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
9	เครื่องผลิตน้ำ nano pure (18.3 เมกะโห์ม)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
10	Brook field (clone & plate)	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
11	Dissolution test	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
12	Drop shape	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
13	Differential scanning calorimetry (DSC)	1	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
14	Disintegration test (DT)	1, 2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
15	Electrospin	1	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
16	Freeze dry	4 1	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
17	Homogenize (T18 and T25)	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
18	Hot stage	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
19	Hydrolic press		อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
20	Particle and Stability characterizati	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
21	Particle sizer	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
22	Spray dry	1	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
23	Texture	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
24	Vacuum oven	1	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
25	Zeta analyzer	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
26	เครื่องชั่ง 5 ตำแหน่ง	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม

รายการเครื่องมือประเภทที่ 3 เครื่องมือพิเศษ

ลำดับที่	รายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ชั้น	อาคาร
1	Fourier transform infrared spectrophotometer (FT-IR)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
2	Gas chromatography (GC)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
3	Gas chromatography – Mass spectrometry (GC-MS)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
4	High performance liquid chromatography (HPLC)+FLD detector	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
5	High performance liquid chromatography (HPLC)+VWD detector	3 2	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
6	High performance liquid chromatography (HPLC)+DAD detector	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
7	Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
8	Liquid chromatography – mass spectrometry (LC-MS)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
9	Medium-pressure liquid chromatography (เครื่องเก่า)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
10	Ion-chromatography (IC-ED)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
11	Super critical Fluid Extraction (SFE)	3	อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพฯ
12	Power X-ray Diffractometer	1	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
13	Rheometer	1	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
14	Osmometer	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม
15	เครื่องตรวจสภาพผิว	2	อาคารเทคโนโลยีเภสัชกรรม



แบบบันทึกประวัติผู้ทำปฏิบัติการศึกษาและวิจัย
อาคาร.....
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว) สัญชาติ

ศาสนา..... เกิดวันที่ เดือน พ.ศ.

สถานที่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกและรวดเร็ว เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย.....

ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์มือถือ E-mail

หากเกิดกรณีฉุกเฉินสามารถติดต่อ..... ความสัมพันธ์.....

เบอร์โทร.....

รายชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย/อาจารย์ที่ปรึกษา

โดยเริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ สิ้นสุดวันที่

ประวัติการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย

1. เข้าร่วมอบรมเรื่อง.....

เมื่อวันที่ สถานที่จัดอบรม

โดยวิทยากร

2. เข้าร่วมอบรมเรื่อง.....

เมื่อวันที่ สถานที่จัดอบรม

โดยวิทยากร

3. เข้าร่วมอบรมเรื่อง.....

เมื่อวันที่ สถานที่จัดอบรม

โดยวิทยากร

ลงชื่อ.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (เครื่องมือเฉพาะและเครื่องมือพิเศษ)

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

1. ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) เบอร์ที่ติดต่oได้.....

☐ อาจารย์ / นักวิทยาศาสตร์ หน่วย/ภาค.....

☐ ผู้ช่วยวิจัย / นักศึกษา รหัส โครงการ/เรื่อง/รายวิชา

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

มีความประสงค์ขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เลขกรุณท์/รุ่น	เคยผ่านการอบรม		หมายเหตุ
			ใช่	ไม่ใช่	

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าจะรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นในระหว่างที่มีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในทุกกรณี

ผู้ขอใช้เครื่อง.....

อาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์โครงการ.....

(.....)

(.....)

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

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

3. การอบรมเครื่องมือ

ได้สอนการใช้งานเครื่องมือดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อผู้สอน

(.....)

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

4. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่องมือ (สำหรับเจ้าหน้าที่) / รายงาน

.....

เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่อง.....

(.....)

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

5. หมายเหตุ :

1. ให้ลง log book ทุกครั้งที่มีการใช้เครื่อง และให้ปฏิบัติ
ตามรายละเอียดที่มีอยู่ที่เครื่องมือนั้นๆ

2. ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการจองใช้เครื่องมือให้แจ้งก่อน
ล่วงหน้า 2 วัน

แบบขออนุญาตติดตั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์

ภายในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

วันที่ เดือน พ.ศ.

เรียน คณบดี/รองคณบดีฝ่ายบริหาร

ด้วยข้าพเจ้า

เบอร์ติดต่อ Email

- สังกัด ☐ ภาควิชาชีวเภสัชศาสตร์ ☐ ภาควิชาเภสัชกรรม
- ☐ ภาควิชาเภสัชเคมี ☐ ภาควิชาเภสัชกรรมชุมชน
- ☐ ภาควิชาเภสัชวิทยาและพิษวิทยา ☐ ภาควิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ
- ☐ ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม ☐ ภาควิชาเภสัชเวท

มีความประสงค์ขออนุญาตติดตั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ภายในคณะเภสัชศาสตร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์

ลำดับ ที่	รายการเครื่องมือ/ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์	รุ่น/บริษัท	น้ำหนัก (Kg)	กำลังไฟ (W)	ชั้น/ ห้อง	อาคาร

ต้องการลักษณะพื้นที่พิเศษ

หมายเหตุ

2. รายละเอียดโครงการที่รับผิดชอบเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์

ชื่อโครงการ/งานวิจัย/ปฏิบัติการ

ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. ถึง วันที่ เดือน พ.ศ.

ผู้ขอติดตั้งเครื่อง

()

ความเห็นฝ่ายอาคารสถานที่

.....

ลงชื่อ

()

เรียน ประธานอนุกรรมการจัดสรรและกำกับดูแลการใช้พื้นที่

เพื่อโปรดพิจารณา ☐ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต ☐

ลงชื่อ

(ประธานอนุกรรมการ)

วันที่...../...../.....

เรียน ประธานคณะกรรมการจัดสรรพื้นที่สำหรับการวิจัยและบริการวิชาการ

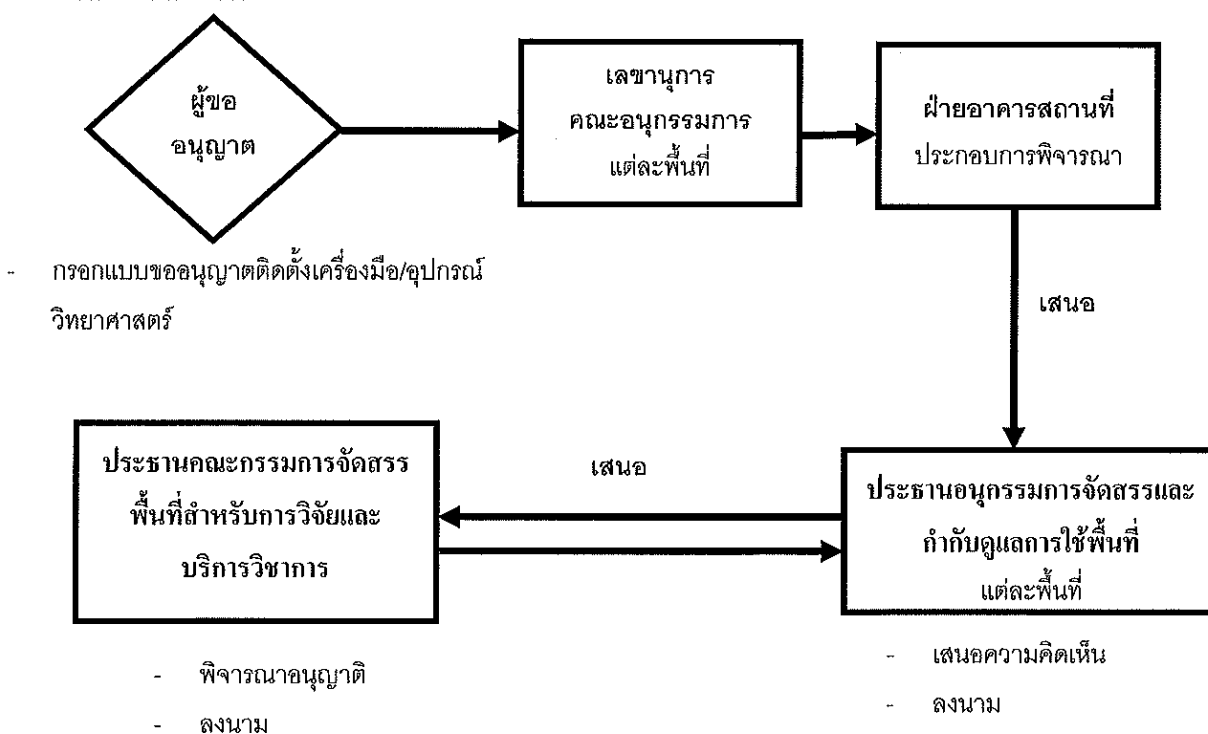
เพื่อโปรดพิจารณา ☐ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต ☐

ลงชื่อ

(ประธานคณะกรรมการ)

วันที่...../...../.....

เส้นทางการเดินเอกสาร



*** ขอให้ผู้ขออนุญาตฯ ส่งคุณลักษณะของเครื่องมือแนบมาด้วย ***

ภาคผนวก ข
แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง



แบบบันทึกประวัติผู้ทำปฏิบัติการศึกษาและวิจัย
อาคาร.....
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว) สัญชาติ

ศาสนา..... เกิดวันที่ เดือน พ.ศ.

สถานที่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกและรวดเร็ว เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย.....

ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์มือถือ E-mail

หากเกิดกรณีฉุกเฉินสามารถติดต่อ..... ความสัมพันธ์.....

เบอร์โทร.....

รายชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย/อาจารย์ที่ปรึกษา

โดยเริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ สิ้นสุดวันที่

ประวัติการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย

1. เข้าร่วมอบรมเรื่อง.....

เมื่อวันที่ สถานที่จัดอบรม

โดยวิทยากร

2. เข้าร่วมอบรมเรื่อง.....

เมื่อวันที่ สถานที่จัดอบรม

โดยวิทยากร

3. เข้าร่วมอบรมเรื่อง.....

เมื่อวันที่ สถานที่จัดอบรม

โดยวิทยากร

ลงชื่อ.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (เครื่องมือเฉพาะและเครื่องมือพิเศษ)

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

1. ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)เบอร์ที่ติดต่อดี.....

☐ อาจารย์ / นักวิทยาศาสตร์ หน่วย/ภาค.....☐ ผู้ช่วยวิจัย / นักศึกษา รหัส โครงการ/เรื่อง/รายวิชา

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

มีความประสงค์ขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เลขครุภัณฑ์/รุ่น	เคยผ่านการอบรม		หมายเหตุ
			ใช่	ไม่ใช่	

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าจะรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นในระหว่างที่มีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในทุกกรณี

ผู้ขอใช้เครื่อง.....

อาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์โครงการ.....

(.....)

(.....)

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

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

2. การอบรมเครื่องมือ

ได้สอนการใช้งานเครื่องมือดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อผู้สอน

(.....)

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

3. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่องมือ (สำหรับเจ้าหน้าที่) / รายงาน

.....
.....

เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่อง.....

(.....)

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

4. หมายเหตุ :

1. ให้ลง log book ทุกครั้งที่มีการใช้เครื่อง และให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่มีอยู่ที่เครื่องมืออื่นๆ
2. ในกรณีต้องการยกเลิกการจองใช้เครื่องมือให้แจ้งก่อนล่วงหน้า 2 วัน

แบบขออนุญาตติดตั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ภายในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

วันที่ เดือน พ.ศ.

เรียน คณบดี/รองคณบดีฝ่ายบริหาร

ด้วยข้าพเจ้า

เบอร์ติดต่อ Email

สังกัด

☐ ภาควิชาชีวเภสัชศาสตร์☐ ภาควิชาเภสัชกรรม☐ ภาควิชาเภสัชเคมี☐ ภาควิชาเภสัชกรรมชุมชน☐ ภาควิชาเภสัชวิทยาและพิษวิทยา☐ ภาควิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ☐ ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม☐ ภาควิชาเภสัชเวท

มีความประสงค์ขออนุญาตติดตั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ภายในคณะเภสัชศาสตร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์

ลำดับ ที่	รายการเครื่องมือ/ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์	รุ่น/บริษัท	น้ำหนัก (Kg)	กำลังไฟ (W)	ชั้น/ ห้อง	อาคาร

ต้องการลักษณะพื้นที่พิเศษ

หมายเหตุ

2. รายละเอียดโครงการที่รับผิดชอบเครื่องมือ/อุปกรณ์วิทยาศาสตร์

ชื่อโครงการ/งานวิจัย/ปฏิบัติการ

ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. ถึง วันที่ เดือน พ.ศ.

ผู้ขอติดตั้งเครื่อง

()

ความเห็นฝ่ายอาคารสถานที่

.....

ลงชื่อ

()

เรียน ประธานอนุกรรมการจัดสรรและกำกับดูแลการใช้พื้นที่

เพื่อโปรดพิจารณา ☐ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต ☐

ลงชื่อ

(ประธานอนุกรรมการ)

วันที่...../...../.....

เรียน ประธานคณะกรรมการจัดสรรพื้นที่สำหรับการวิจัยและบริการวิชาการ

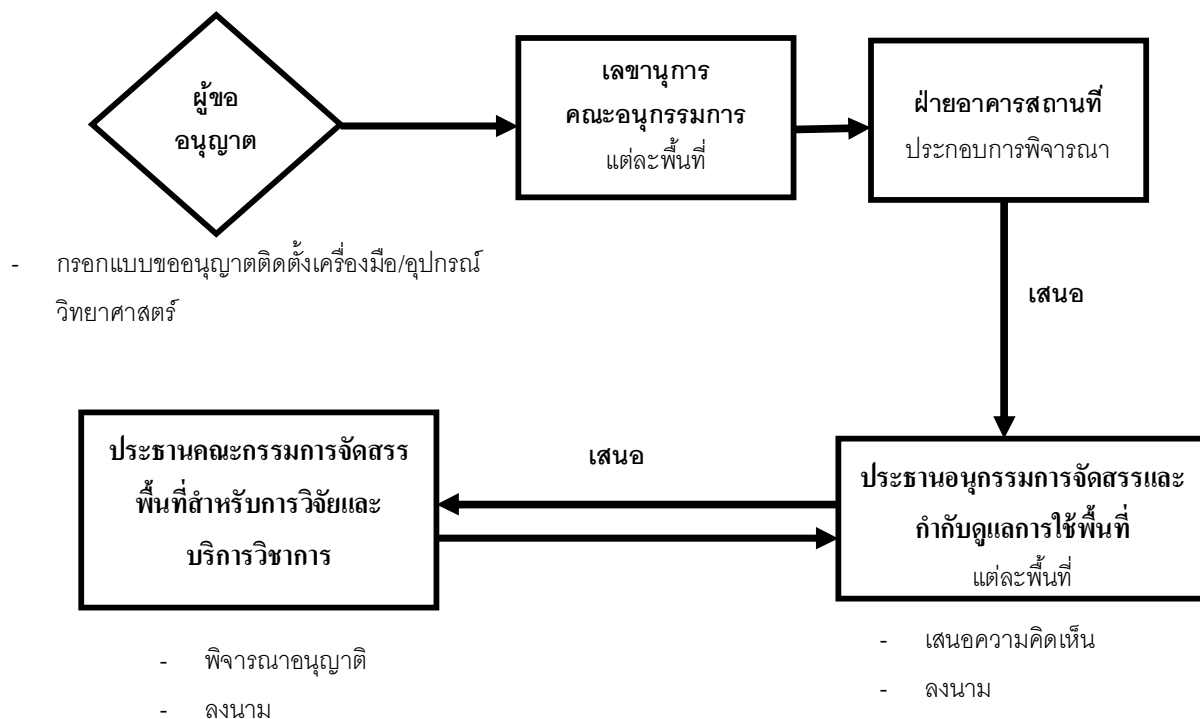
เพื่อโปรดพิจารณา ☐ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต ☐

ลงชื่อ

(ประธานคณะกรรมการ)

วันที่...../...../.....

เส้นทางการเดินเอกสาร



*** ขอให้ผู้ขออนุญาตฯ ส่งคุณลักษณะของเครื่องมือแนบมาด้วย ***

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล นางสาวภัทราวดี เหลืองธูปราณีต
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ
สังกัด งานบริหารและพัฒนาวิชาการ สำนักงานคณบดี
สถานที่ติดต่อ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการศึกษา
พ.ศ. 2545 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) ชีววิทยา มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน
พ.ศ. 2546 ผู้ช่วยวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
พ.ศ. 2548- นักวิทยาศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
ปัจจุบัน

ประวัติการอบรม

1. “LC Chemstation Operation” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 12-13 July, 2006
2. “LC Introduction” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 16 June, 2006
3. “1200 LC 3D DATA ANALYSIS” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 6 February, 2007
4. “การพัฒนาห้องปฏิบัติการศึกษาชีวสมมูลตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ระยะที่ 2 หัวข้อการใช้เครื่องมือ Centrifuge, Laminar flow cabinet, Biohazard safety cabinet, CO₂ Incubator และ Hot air oven” จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 21 กันยายน 2550
5. “การพัฒนาห้องปฏิบัติการศึกษาชีวสมมูลตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ระยะที่ 2 หัวข้อการใช้เครื่องมือ HPLC, GC-MS และ LC-MS” จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 28 กันยายน 2550
6. “การสร้างเสริมศักยภาพและทักษะของบุคลากรในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์” จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วันที่ 26-27 เมษายน 2550
7. “GC 7890 ChemStation Operation” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 21-22 May, 2008
8. “7890 GC Maintenance and Troubleshooting” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 14-15 July, 2008
9. “GC Introduction” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 18 August, 2008
10. “Principal and software operation in Inductively coupled plasma-mass spectrometry” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 9-10 April, 2013
11. “LC Maintenance&Troubleshooting” จากบริษัท Agilent Technologies วันที่ 21-22 January, 2016

12. “การประกันคุณภาพเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการตรวจวิเคราะห์ การบริหารจัดการสอบเทียบ” จากมหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 17 พฤษภาคม 2556
13. “สถิติและการประยุกต์ในงานวิเคราะห์ทดสอบและวิจัย” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 27-28 พฤษภาคม 2557
14. “มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2005” จากศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโยชน์ เปล่งวิทยา” คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 1 สิงหาคม 2559
15. “โครงการอบรมและทบทวนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์” จากนักวิทยาศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 29-30 มิถุนายน 2560
16. “LC&GC Workflow Solutions for Food Industry Including Sample Preparation Technique” จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 26 มีนาคม 2561
17. “โครงการการทำความเข้าใจข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017และแนวทางการปรับปรุง และการบริหารความเสี่ยงเพื่อรองรับ ISO/IEC17025 สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบ” จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 11-12 มิถุนายน 2561
18. “PyroMAT System for pyrogen detection – advantages over the current pyrogen testing methods” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 16 มกราคม 2562
19. “Gap analysis ระหว่าง ISO/IEC 17025:2005 และ ISO/IEC 17025:2017, Risk management, Decisionrule “ จากศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโยชน์ เปล่งวิทยา” คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 11-12 มีนาคม 2562
20. “อบรมเครื่องวัดประสิทธิภาพสารกันแดด” จากศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโยชน์ เปล่งวิทยา” คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 15 มีนาคม 2562
21. “อบรมการพัฒนาความรู้เรื่องมาตรฐานการผลิตด้านเครื่องสำอาง “ จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม วันที่ 18 เมษายน 2562
22. “Rheology กับการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างในอุตสาหกรรม” จากบริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด วันที่ 18 เมษายน 2562
23. “A Better Understanding of Sun Protection testing” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 30 เมษายน 2562
24. “โครงการอบรมและทบทวนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้งานและดูแลรักษาเบื้องต้น สำหรับเครื่อง High Performance Liquid Chromatography, HPLC” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 27 พฤษภาคม 2562

25. “โครงการอบรมและทบทวนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้งานและดูแลรักษาเบื้องต้น สำหรับเครื่องUV-Vis spectrophotometer” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 28 พฤษภาคม 2562
26. “ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (E-documents) สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการและผู้บริหาร” จากคณะเภสัชศาสตร์ ครั้งที่ 1 วันที่ 17 มิถุนายน 2562
27. “ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (E-documents) สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการและผู้บริหาร” จากคณะเภสัชศาสตร์ ครั้งที่ 2 วันที่ 27 มิถุนายน 2562
28. “การจัดทำเอกสารเพื่อขอรับรองมาตรฐาน GMP เครื่องสำอาง” จากศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เพล่งวิทยา” คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 22-23 มกราคม 2563
29. “เทคนิคการตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025: 2017” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 10 พฤศจิกายน 2563
30. “อบรมและทบทวนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้งาน pH meter และการวัด pH” จากศูนย์ภูมิปัญญา วันที่ 27 พฤษภาคม 2563
31. “อบรมและทบทวนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เรื่อง การพับกระดาษกรอง” จากศูนย์ภูมิปัญญา วันที่ 27 พฤษภาคม 2563
32. “โครงการอบรมและทบทวนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 16 กรกฎาคม 2563
33. “Lab glassware :Importance, standard, usage & calibration” จากศูนย์ภูมิปัญญา วันที่ 7 สิงหาคม 2563
34. “การทำแบบฟอร์มเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบออนไลน์” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 18 มกราคม 2564
35. “การอบรมเพื่อการพัฒนาศักยภาพหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากลเรื่อง ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 (online)” จาก สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุข วันที่ 23 เมษายน 2564
36. “อบรม Summer language activities” จากคณะฯ 5 เมษายน-24 พฤษภาคม 2564
37. “การอบรมเพื่อการพัฒนาศักยภาพหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากลเรื่อง Decision rule and Risk management (online)” จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุข วันที่ 28 พฤษภาคม 2564
38. “โครงการอบรมและทบทวนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์” จากนักวิทยาศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 14-15 มิถุนายน 2564
39. “Cyber security” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 18 มิถุนายน 2564

40. “การอบรมเพื่อการพัฒนาศักยภาพหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากลเรื่อง Internal audit (online)” จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุข วันที่ 25 มิถุนายน 2564
41. “การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565
42. “ก๊าซเรือนกระจก” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 14 มกราคม 2565
43. “IC3 GS5 - Windows 10 and Office 2016 (ไทย) IC3 GS5 - Windows 10 and Office 2016 (ไทย)” จากคณะเภสัชศาสตร์ วันที่ 29 พฤศจิกายน 2564 – 16 กุมภาพันธ์ 2565
44. “Understanding and Implementing ISO/IEC 17025:2017” จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วันที่ 29 เมษายน 2565



Agilent Technologies

Certificate of Attendance

This is to certify that

Ms. Pattaravadee Luangthuwapaneed

Has successfully completed the

LC Introduction

Held on 16 June, 2006

at

Agilent Training Center

Bangkok, Thailand

Nutchanun Leepipatpiboon

Dr. Nutchanun Leepipatpiboon
Instructor

Chaiyapat Chirathamjaree

Mr. Chaiyapat Chirathamjaree
Customer Service Manager, LSCA



Agilent Technologies

Certificate of Attendance

This is to certify that

Ms. Pattaravadee Luangthuwapanee

Has successfully completed the

LC ChemStation Operation

Held on 12-13 July, 2006

at

Agilent Training Center

Bangkok, Thailand

Ms. Nattaya Panyatona
Instructor

Mr. Chaiyapat Chirathamjaree
Customer Service Manager, LSCA



Agilent Technologies

Life Sciences & Chemical Analysis

Certificate of Attendance

This is to certify that

MS. PATTARAVADEE LUANGTHUWAPANEED

has successfully completed the

1200 LC 3D DATA ANALYSIS

held on

6 FEBRUARY 2007

at

**Customer Education & Training Centre
Thailand**



Chalyapat Chirathamjaree

Chalyapat Chirathamjaree
Southeast Asia
Customer Service Manager

Dararat Ruenromsuk

Instructor(s)



Agilent Technologies

Life Sciences & Chemical Analysis

Certificate of Attendance

This is to certify that

Ms.Pattaravadee Luangthuwapanee

has successfully completed the

GC 7890 ChemStation Operation

held on

21-22 May 2008

at

Customer Education and Training Centre Thailand



Chaipat Chirathamjaree

Chaipat Chirathamjaree
Southeast Asia
Customer Service Manager

Sathaporn P.

Instructor(s)



Agilent Technologies

Life Sciences & Chemical Analysis

Certificate of Attendance

This is to certify that

Ms. Pattaravadee Luangthuwapanee

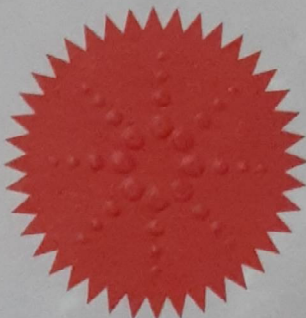
has successfully completed the

7890 GC Maintenance and Troubleshooting

held on **14-15 July 2008**

at

Customer Education & Training Centre Thailand



Roger Koh

Roger Koh
Southeast Asia
Customer Service Manager

Dr. R. L. Pol

Instructor(s)



Agilent Technologies

Life Sciences & Chemical Analysis

Certificate of Attendance

This is to certify that

Ms. Pattaravadee Luangthuwapanee

has successfully completed the

GC Introduction

18 August 2008

held on

at

Cezanne room, Novotel Siam Square



Roger Koh

Roger Koh
Southeast Asia
Customer Service Manager

Atchamun Leepitakboon

Instructor(s)



Agilent Technologies

This will certify that

Ms. Patttaravadee Luangthuwapranit

Successfully completed the following

***Principal and software operation in Inductively
coupled plasma-mass spectrometry***

Held on

9-10 April 2013

At

Silpakorn University

Certified by

Dachochai Wilairat

Customer Education Consultant & Services
LSCA, Thailand

Agilent UNIVERSITY

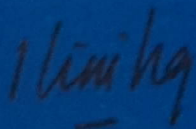
Customer Training Certificate

THIS IS TO CERTIFY THAT

Ms. Pattaravadee Luangthuwapranit
Faculty of Pharmacy, Silpakorn University

HAS COMPLETED

LC Maintenance & Troubleshooting
January 21-22, 2016



Hini Ng
Regional Customer Education Manager



Sathaporn Pattanapongpaiboon
Instructor(s)



Agilent Technologies



คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขอมอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

ได้ผ่านการประชุมโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง “การพัฒนาห้องปฏิบัติการศึกษาชีวสมมูลตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ระยะที่ 2”

หัวข้อการใช้เครื่องมือ HPLC GC-MS และ LC-MS

วันศุกร์ที่ 28 กันยายน 2550

ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม

(เภสัชกร รองศาสตราจารย์ ดร. สันธุ์ชัย แก้วกิตติชัย)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์



คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขอมอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวภัทราวดี เหลืองธูพรานิต

ได้ผ่านการประชุมโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง “การพัฒนาห้องปฏิบัติการศึกษาชีวสมมูลตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ระยะที่ 2”

หัวข้อการใช้เครื่องมือ *CENTRIFUGE, LAMINAR FLOW CABINET, BIOHAZARD SAFETY CABINET,*

CO₂ INCUBATOR และ HOT AIR OVEN

วันศุกร์ที่ 21 กันยายน 2550

ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม

(เภสัชกร รองศาสตราจารย์ ดร. สิ้นธุ์ชัย แก้วกิตติชัย)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์



หน่วยภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เปล่งวิทยา”
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวภัทราวดี เหลืองธูปราณีต

เป็นผู้ผ่านการอบรม เรื่อง “มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๐๕”

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

จรัญ เจริญธีรบุรณ

(เภสัชกรหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ เจริญธีรบุรณ)

ผู้จัดการหน่วยภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เปล่งวิทยา”

