

รายละเอียดของผลงานสำหรับการเตรียมต้นฉบับ การนำเสนอแบบปากเปล่า

CMU-KM DAY ประจำปี 2566

วันที่ 8 กันยายน 2566 ณ สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ชื่อเรื่อง/แนวปฏิบัติ “พัฒนาสื่อการสอน“วิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์””

กิจกรรมชุมชนนักปฏิบัติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. แนวปฏิบัติที่ดีในด้าน การพัฒนางานประจำ/แนวปฏิบัติ/จัดการความรู้ สนับสนุนการจัดการศึกษา

3. ชื่อผู้จัดทำ นางนงคราญ ไชยวงศ์ และคณะทำงาน มีรายชื่อดังนี้

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. นางนงคราญ ไชยวงศ์ (หัวหน้ากลุ่ม) | ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ |
| 2. นางสาวนัฐฐาทกาญจน์ โชติชัยธนากร | ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ |
| 3. นายกรเพชร ไชยเดช | ตำแหน่ง พนักงานวิทยาศาสตร์ |
| 4. นายสุทัศน์ บุญเลา | ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติงานช่วยสอน |
| 5. นายจตุพล คำวรรณ | ตำแหน่ง พนักงานช่าง |
| 6. นายณัฏฐกร บุญเลา | ตำแหน่ง พนักงานช่าง |
| 7. นายชวณะ เรือนมูล | ตำแหน่ง พนักงานช่าง |

4. สังกัดหน่วยงาน, ส่วนงาน ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. บทนำ/ที่มาและความสำคัญ

บทนำ

ปณิธาน : คณะวิทยาศาสตร์ได้ยึดถือปณิธานของมหาวิทยาลัยเป็นกรอบในการดำเนินงาน ซึ่งกล่าวไว้ดังนี้

"มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในส่วนภูมิภาค จัดตั้งขึ้นตามนโยบายของรัฐบาล และเจตนารมณ์ของประชาชนในภาคเหนือ ให้เป็นศูนย์กลางทางวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ท้องถิ่นภาคเหนือและประเทศชาติโดยรวม มหาวิทยาลัยแห่งนี้แหล่งสะสม ค้นคว้า วิจัย และถ่ายทอดความรู้ ตามหลักเสรีภาพทางวิชาการ โดยยึดมั่นในสัจธรรมและคุณธรรม เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ การประยุกต์ เผยแพร่ และการทำนุศิลปวัฒนธรรม" บัณฑิตแห่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พึงฝึกฝนในการฝึกตนเป็นผู้ที่รู้จริง คิดเป็น ปฏิบัติได้ สามารถครองตน ครองคน และครองงาน ด้วยมโนธรรมและจิตสำนึกต่อสังคม"

วิสัยทัศน์ : "คณะวิทยาศาสตร์ มุ่งสู่ความเป็นนานาชาติในการผลิตบัณฑิตและงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล"

พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ
2. วิจัยที่เป็นเลิศ
3. การบริการวิชาการที่เกิดประโยชน์แก่สังคม

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างบุคลากรที่มีความรู้เชิงวิชาการ ทักษะ และประสบการณ์ด้านการปฏิบัติในระดับอุตสาหกรรมย่อยส่วน ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหา ตลอดจนสังเคราะห์แนวคิดและองค์ความรู้ เพื่อการประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ปัจจุบัน ตลอดจนสามารถพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติต่อไป

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ได้ยึดตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และคณะวิทยาศาสตร์ ที่จะต้องปฏิบัติภารกิจด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และการดำเนินการด้านให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ผลงานของบุคลากรสายสนับสนุนชื่อเรื่อง **พัฒนาสื่อการสอน “วิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์”** ถือเป็นงานพัฒนาประจำ แนวปฏิบัติที่ดี จัดการความรู้ สนับสนุนการจัดการศึกษา เพื่อนำไปสู่การสนับสนุนพันธกิจ “เป็นผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ” ถือเป็นภารกิจหลักที่สำคัญที่สถาบันอุดมศึกษา

ความหมาย

CoP ย่อมาจาก Community of Practice หมายถึง ชุมชนนักปฏิบัติ หรือชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่รวบรวมกลุ่มคนที่มีความรู้ความสนใจในเรื่องเดียวกัน มาร่วมแลกเปลี่ยน แบ่งปัน เรียนรู้ในเรื่องนั้นร่วมกัน เพื่อได้มาซึ่งสินทรัพย์ความรู้ (Knowledge Assets: KA) สำหรับให้คนในชุมชนไปทดลองใช้ แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิก อันส่งผลให้ความรู้นั้นถูกยกระดับขึ้น ผ่านการปฏิบัติ ประยุกต์ และปรับใช้ตามแต่สภาพแวดล้อม และสถานการณ์ที่หลากหลาย อันทำให้งานบรรลุผลดีขึ้น

CoP ถือเป็นเครื่องมือของการจัดการความรู้ (KM Tools) ประเภท Non-Technical Tools สำหรับการดึงความรู้ประเภทความรู้ที่อยู่ในตัวบุคคล ซึ่งซ่อนเร้นอยู่ภายใน (Tacit Knowledge)

ลักษณะที่สำคัญของ CoP

1. กลุ่มคนที่รวมตัวกันโดยมีความสนใจและความปรารถนา (Passion) ร่วมกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Knowledge Domain)
2. ปฏิสัมพันธ์และสร้างความสัมพันธ์ในกลุ่ม เป็นชุมชน (Community) ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
3. แลกเปลี่ยนและพัฒนาความรู้ร่วมกัน ต้องปฏิบัติ (Practice) และสร้างฐานข้อมูล ความรู้หรือแนวปฏิบัติ

ประเภทของ CoP

1. Helping Communities เพื่อแก้ปัญหาประจำวัน และแลกเปลี่ยนแนวคิดในกลุ่มสมาชิก
2. Best Practice Communities เน้นการพัฒนา ตรวจสอบ และเผยแพร่แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ
3. Knowledge- stewarding Communities เพื่อจัดระเบียบ ยกระดับ และพัฒนาความรู้ที่สมาชิกใช้เป็นประจำ
4. Innovation Communities เพื่อพัฒนาแนวคิด โดยเน้นการข้ามขอบเขต เพื่อผสมผสานสมาชิกที่มุมมองต่างกัน

ลักษณะของผลงาน

เป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานของชุมชนนักปฏิบัติ “การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ CoP พัฒนาสู่ Best Practice” คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แบ่งตามสายงาน โดยกลุ่มนำเสนอผลงานนี้เป็น CoP ห้องปฏิบัติการภาควิชา ซึ่งจัดตั้งกลุ่มโดยบุคลากรสายสนับสนุนห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ชื่อกลุ่ม IC- Start Up 2023

ที่มาและความสำคัญ

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์จำนวนมาก ทั้งที่เป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ซึ่งบุคลากรฝ่ายสนับสนุนของภาควิชา ได้แบ่งหน้าที่รับผิดชอบดูแลเครื่องมือต่าง ๆ ตามความถนัดและความเชี่ยวชาญ ที่จะต้องสอนวิธีการใช้เครื่องมือให้แก่นักศึกษาและผู้ขอใช้เครื่องมือ สำหรับงานปฏิบัติการ การเรียนการสอน งานปัญหาพิเศษและสหกิจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และการทำปริญญานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษารวมทั้งงานวิจัยของคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ ทางกลุ่ม IC- Start Up 2023 ได้มีแนวคิดเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการถ่ายทอดวิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผ่านคู่มือและสื่อออนไลน์ ให้แก่ผู้ใช้งานให้เข้าใจ และใช้งานได้อย่างถูกต้อง และเผยแพร่ในระบบออนไลน์ ให้ง่ายแก่การเข้าถึง และช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และช่วยประหยัดงบประมาณในการซ่อมแซมครุภัณฑ์

6. วัตถุประสงค์

- 6.1 ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการถ่ายทอดขั้นตอนการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของภาควิชา
- 6.2 จัดทำวิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง ผ่านคลิปวิดีโอ และสื่อออนไลน์ เผยแพร่ในระบบออนไลน์ และผ่าน QR code ติดประจำเครื่องมือชิ้น ๆ

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

1. นักศึกษายังขาดความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง
2. นักศึกษาสอนการใช้งานเครื่องมือกันเอง ซึ่งการสอนกันเองอาจได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ทำให้เกิดความต่อเครื่องมือ เกิดการชำรุดเสียหายได้ และขาดการบำรุงรักษา ไม่ทำความสะอาดหลังการใช้งานเครื่องมือ

3. ในกรณีที่ผู้ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีการลาอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อนร่วมงานยังขาดความเข้าใจในการใช้เครื่องมือที่ถูกต้อง ไม่สามารถสอนการใช้งานได้

การแก้ไข / การปรับปรุง

1. จัดทำคลิปวิดีโอ สอนวิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้เข้าใจง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน
2. สร้างความเข้าใจในการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง โดยแสดงคู่มือปฏิบัติการให้ชัดเจน
3. จัดตารางให้ลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือให้ครบถ้วน ทั้งจดบันทึก และออนไลน์

ผู้แบ่งปันความรู้

สมาชิกในกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ ในงาน/เครื่องมือที่รับผิดชอบ

7. วิธีการ/ กระบวนการ กลุ่มมีแผนการดำเนินงาน แสดงดังรูป 1



รูป 1 แผนการดำเนินงาน

8. ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

“ปัจจัยแห่งความสำเร็จ คือ การทำงานเป็นทีม และมีความรับผิดชอบงานในหน้าที่ของตนให้ดีที่สุด และการได้แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ในงานที่ทำ/เครื่องมือที่รับผิดชอบ”

9. ผลกระทบที่เป็นประโยชน์หรือสร้างคุณค่า

9.1 การทำงานเป็นทีมที่เข้มแข็ง













รูป 2 การประชุมกลุ่ม

9.2 สร้างวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ขององค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้สื่อออนไลน์ สำหรับการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องและปลอดภัย

9.3 สรุปวิธีการและขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่กำหนดในงานนี้ ภายใน 1 หน้า เอ 4 และจัดทำคลิปวิดีโอวิธีการและขั้นตอนการใช้งาน พร้อมทำ QR code ติดประจำแต่ละเครื่องมือ และแชร์ผ่านลิงค์ของภาควิชา ทำให้ผู้ใช้งานเข้าถึงวิธีการใช้งานได้ง่าย และรวดเร็ว สามารถทำงานแทนกันได้ด้วยคลิปวิดีโอ ดังแสดงรายละเอียด ในตาราง 1

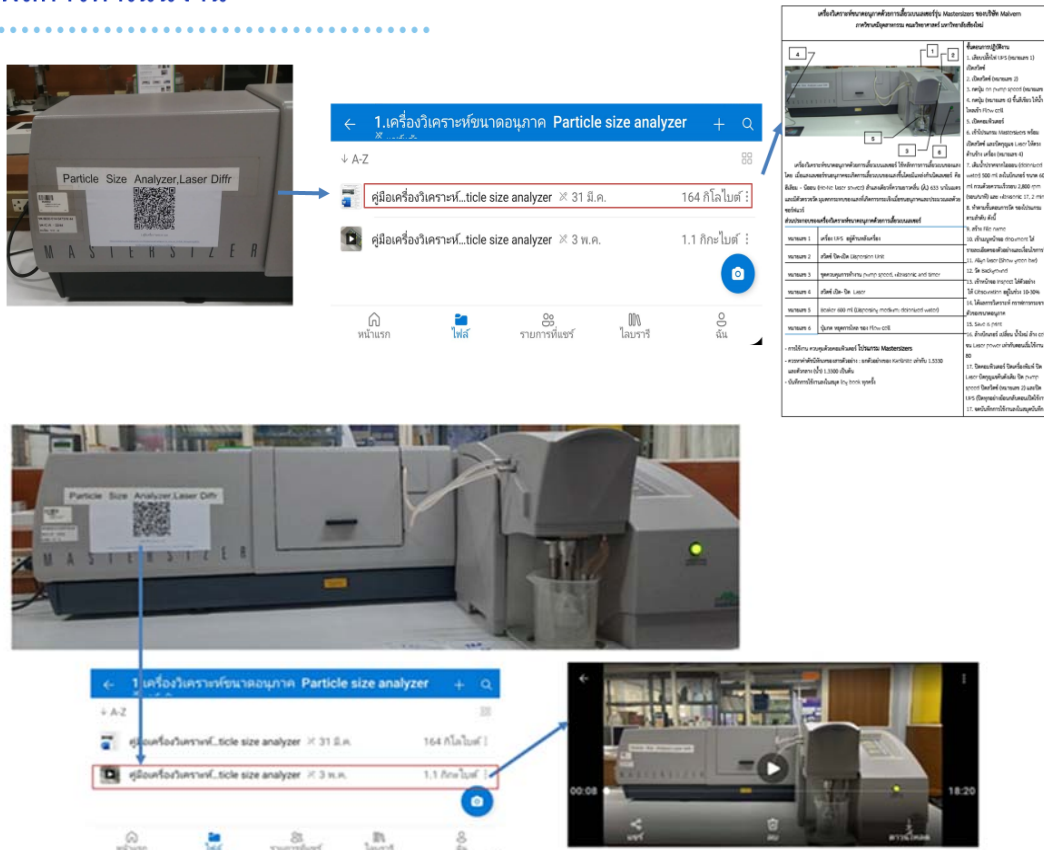
ตาราง 1 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่จัดทำคลิปวิดีโอวิธีการและขั้นตอนการใช้งาน พร้อมทำ QR code

เครื่องมือวิทยาศาสตร์	รูปเครื่องมือ	QR Code
1. เครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาค		
2. เครื่องทดสอบความคงทนต่อแรงดึง		
3. เครื่องบดละเอียด		
4. ตู้อบลมร้อนระบบสุญญากาศ		
5. เตาเผาไฟฟ้าอุณหภูมิสูง 1100 °C		

เครื่องมือวิทยาศาสตร์	รูปเครื่องมือ	QR Code
6. เตาเผาตัวอย่างให้เป็นแก้ว 1100°C		
7. เตาเผาเถ้าอุณหภูมิตั้ง 1400°C		

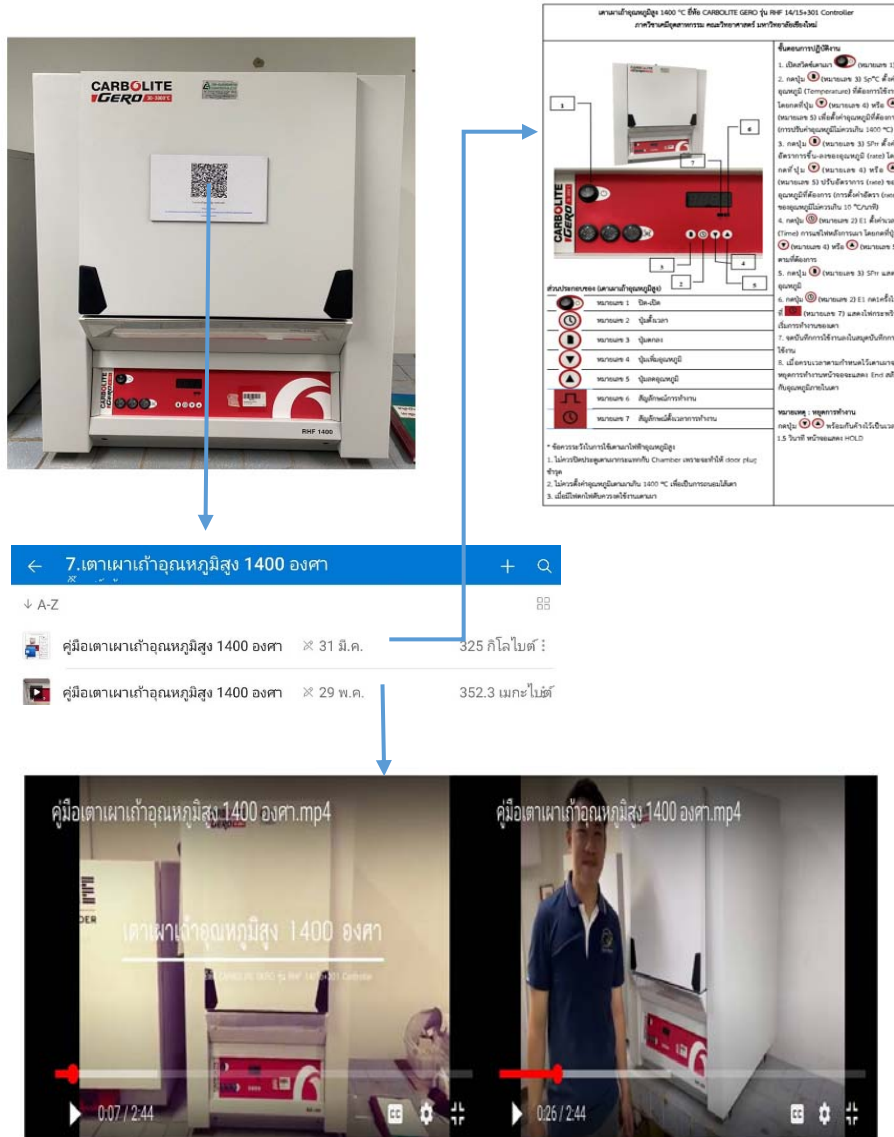
ตัวอย่าง เมื่อสแกน QR code ของเครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาค จะมีคลิปวิดีโอ และสรุปวิธีการและขั้นตอนการใช้งาน ภายใน 1 หน้า เอ 4

ผลการดำเนินงาน



The figure illustrates the process of accessing user manuals and videos for a Particle Size Analyzer. It shows a physical device with a QR code, a mobile app search interface for 'Particle size analyzer', a detailed technical manual page with numbered sections (1-22), and a video player showing the machine in operation.

รูป 3 ก. แสดงคลิปวิดีโอและสรุปวิธีการและขั้นตอนการใช้งาน 1 หน้า เอ 4



รูป 3 ข. แสดงคลิปวิดีโอและสรุปวิธีการและขั้นตอนการใช้งาน 1 หน้า เอ 4

10. คำสืบค้น (ไม่เกิน 6 คำสืบค้น)

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ พัฒนาสื่อการสอน และวิเคราะห์ขนาดอนุภาค

แหล่งข้อมูล

1. ชุมชนนักปฏิบัติ “บริการวิชาการ IC” ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2558
2. ชุมชนนักปฏิบัติ “พัฒนาสื่อการสอน “วิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์”” ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2566