



บันทึกข้อความ

บธ.001/68

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณบดี งานบริหารและธุรการ โทร 3801

ที่ อว 69.5.1.1/ 1525

วันที่ 6 พฤศจิกายน 2568

เรื่อง ขอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์ ได้อนุญาตให้ข้าพเจ้าเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ เรื่อง “Smart Solution for Heavy Meals: การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์โปรตีนอัตโนมัติ” เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2568 ณ โรงแรมโนโวเทล เชียงใหม่ นิมมาน เจอร์นีฮับ โดยบริษัท สิทิพร แอสโซซิเอต จำกัด และ บริษัทเอส.เอ (เชียงใหม่) จำกัด นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้าร่วมสัมมนาวิชาการ เรื่อง “Smart Solution for Heavy Meals: การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์โปรตีนอัตโนมัติ”เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น จึงขอรายงานสรุปเนื้อหาและประโยชน์ที่ได้รับ ดังนี้

1. สรุปเนื้อหาที่ได้รับจากการเข้าประชุม/อบรม ฯลฯ

UltraWAVE พัฒนาต่อยอดจากเทคโนโลยี SRC (Single Reaction Chamber technology) ซึ่งคิดค้นโดย Milestone เมื่อหลายปีก่อน (อยู่ระหว่างการจดสิทธิบัตร) เทคโนโลยี SRC ให้ประสิทธิภาพที่ดีสามารถรวมความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟเข้ากับเครื่องปฏิกรณ์แรงดันสูง ซึ่งทำหน้าที่เป็นทั้งห้องว่างภายในเตาไมโครเวฟที่คลื่นไมโครเวฟจะสะท้อนไปมาและกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ และ vessel ไมโครเวฟไปพร้อมๆ กัน UltraWAVE chamber จะถูกปิดผนึก อัดแรงดัน ให้ความร้อน ระบายความร้อน ระบายอากาศ และเปิดออกผ่านหน้าจอควบคุมแบบสัมผัส การโหลดตัวอย่างลงใน chamber เป็นการทำงานด้วยมือเพียงอย่างเดียวในกระบวนการเตรียมตัวอย่างด้วยไมโครเวฟแบบอัตโนมัติ พื้นผิวด้านนอกของภาชนะจะคงอยู่ที่อุณหภูมิห้องตลอดวงจรให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟทั้งหมด ด้วยเหตุนี้ UltraWAVE จึงใช้แรงในการทำงานน้อยลงอย่างมากและใช้งานง่ายกว่าเมื่อเทียบกับระบบย่อยด้วยไมโครเวฟทั่วไป UltraWAVE ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเป็นสำคัญ โดยได้รับการพัฒนาให้สามารถใช้งานร่วมกับกรดหรือสารประกอบใดๆ ก็ได้ และทุกเครื่องปฏิกรณ์ได้รับการทดสอบที่ความดันสูงสุด 330 บาร์ แผ่นอะคริลิกหาล้อมรอบพื้นที่ทำงาน และไม่สามารถเริ่มการทำงานได้หาก chamber แคลมป์ อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง ระบบจะตรวจสอบอุณหภูมิและความดัน 20 ครั้งต่อวินาที พร้อมปรับกำลังไมโครเวฟโดยอัตโนมัติเพื่อควบคุมแม้กระทั่งปฏิกิริยาคายความร้อนสูง อีกทั้งวิธีนี้สามารถย่อยตัวอย่างได้หลากหลายประเภทพร้อมกัน (อาหาร สิ่งแวดล้อม พอลิเมอร์ เครื่องสำอาง ยา ธรณีวิทยา เคมี และปิโตรเคมี) ไม่จำเป็นต้องแบ่งตัวอย่างออกเป็นประเภทเดียวกัน ไม่จำเป็นต้องพัฒนาวิธีการ เนื่องจากสามารถใช้วิธีการเดียวกันนี้ได้กับเกือบทุกตัวอย่าง



UltraWAVE ทำงานด้วยความดันสูงสุด 199 บาร์ และอุณหภูมิ 300°C ช่วยให้สามารถย่อยตัวอย่างที่ย่อยยากและสารอินทรีย์ปริมาณมากได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพเหนือกว่าระบบย่อยด้วยไมโครเวฟอื่นๆ ต่างจากระบบย่อยด้วยไมโครเวฟทั่วไป ตัวอย่างทุกตัวอย่างอยู่ภายใต้การควบคุมอุณหภูมิและความดันโดยตรง

UltraWAVE เข้าถึงอุณหภูมิสูงได้เร็วกว่า เย็นตัวเร็วกว่า (10 นาทีจาก 200°C ถึงอุณหภูมิห้อง) และสามารถรับแรงดันและอุณหภูมิได้สูงกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้ง ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้ามระหว่างตัวอย่าง ปริมาณแบคทีเรียต่ำกว่าไมโครเวฟทั่วไป เนื่องจากใช้กรดน้อยกว่า และขวดทดลองมีพื้นผิวสัมผัสกับสารละลายวิเคราะห์น้อยกว่ามาก

ภาพที่ 1 เครื่อง UltraWAVE

ลำดับการทำงาน

1. การโหลด

แกนกลางของเครื่อง UltraWAVE คือภาชนะปฏิกิริยาที่ประกอบด้วย TFM ตัวอย่างจะถูกชั่งน้ำหนักลงในขวดทดลอง และเติมสารรีเอเจนต์ที่เหมาะสม ชั้นวางพร้อมขวดทดลองจะถูกหย่อนลงสู่ chamber โดยอัตโนมัติ

2. การปิดและการเพิ่มแรงดัน

chamber จะถูกปิดผนึกและเพิ่มแรงดันด้วยก๊าซเฉื่อย ซึ่งทำหน้าที่เป็นฝาปิดขวดทดลอง ช่วยป้องกันการเดือดของสารละลายและป้องกันการปนเปื้อน

3. การทำความร้อนและความเย็น

ใช้พลังงานไมโครเวฟ โดยตัวอย่างทั้งหมดจะมีอุณหภูมิและความดันเท่ากัน เมื่อสิ้นสุดการทำงานของไมโครเวฟ อุปกรณ์ทำความเย็นจะลดอุณหภูมิของสารละลายลงอย่างรวดเร็ว

4. การปล่อยแรงดันและการเปิด

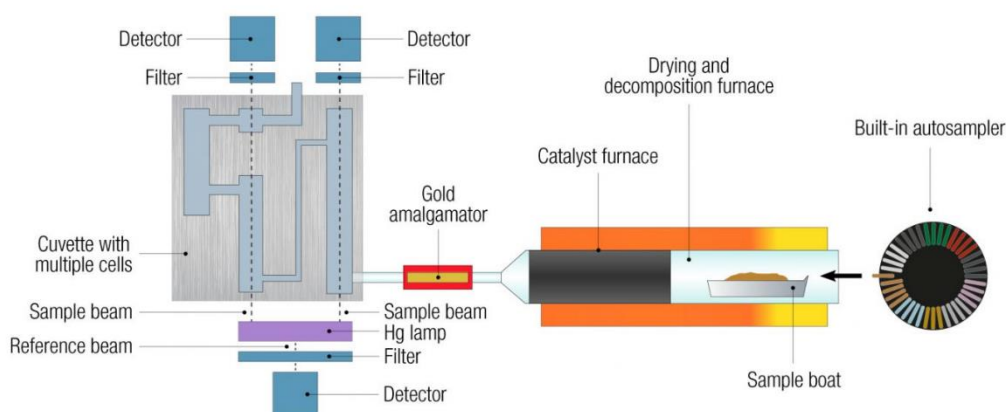
ชั้นวางทั้งหมดจะถูกยกขึ้นโดยอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกในการนำขวดทดลองออก สีของโลโก้เรืองแสงจะแสดงสถานะของกระบวนการ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานมองเห็นได้ชัดเจน

เครื่องวิเคราะห์สารปรอท DMA-80

ระบบวิเคราะห์สารปรอท DMA-80 สามารถวิเคราะห์ ของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการเตรียมสารหรือเติมสารเคมีใดๆ ภายในเวลาเพียง 6 นาที สามารถตรวจสอบตัวอย่างได้โดยตรง และทุกตัวอย่าง DMA-80 evo รวมการใช้งานและอุตสาหกรรมที่หลากหลาย ใช้สำหรับตรวจวัดปริมาณปรอทในสิ่งแวดล้อม เช่น การทดสอบดิน น้ำเสีย ตะกอน และของเสีย นอกจากนี้ยังได้รับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การ calibration เพียงครั้งเดียวโดยใช้สารอ้างอิงที่เป็นของเหลวหรือของแข็ง เหมาะกับตัวอย่าง

หลากหลายชนิด ในช่วงความเข้มข้นที่กว้าง ตั้งแต่ ppt ถึง ppm โดยมีความเข้มข้นตั้งแต่ ppm ถึง ppt การ calibration ของ DMA-80 evo มอบความน่าเชื่อถือในระยะยาวด้วยความเสถียรของระบบและอายุการใช้งานที่ยาวนานของหลอดตัวเร่งปฏิกิริยาและตัวผสมทองคำ คุณสมบัติเหล่านี้ช่วยให้ไม่ต้องสอบเทียบบ่อยๆ อีกทั้งยังมี Auto-blank เมื่อใช้ร่วมกับส่วนประกอบประสิทธิภาพสูงอื่นๆ ของระบบ จะช่วยลดค่าเกินจริงและ low blanks

กระบวนการวิเคราะห์เริ่มต้นด้วยการชั่งน้ำหนักตัวอย่างลงใน boat หากเป็นตัวอย่างที่เป็นของเหลวสามารถชั่งน้ำหนักให้อยู่ในระหว่าง 0.1 – 0.2 มิลลิลิตร และตัวอย่างที่เป็นของแข็งสามารถชั่งน้ำหนักให้อยู่ในระหว่าง 50 - 100 มิลลิกรัม ซึ่งสามารถวัดตัวอย่างพร้อมกันได้สูงสุดถึง 40 ตัวอย่าง แล้วนำไปผ่านกระบวนการย่อยสลายด้วยความร้อนภายใต้การไหลของอากาศหรือออกซิเจน จากนั้นสารปรอทและผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ที่เหลือทั้งหมดจะไหลเข้าสู่ส่วนเร่งปฏิกิริยา ในขั้นตอนนี้ สารปรอทจะถูกกำจัดออกและสารปรอทจะถูกลดปริมาณลงและถูกกักเก็บไว้ในเครื่อง amalgam ทองคำ ก่อนที่จะถูกปล่อยออกไปยังเซลล์วัดหลายเซลล์ที่ตั้งอยู่ตามเส้นทางแสงของเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ลำแสงคู่ DMA-80 evo ช่วยลดอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนได้อย่างมาก ทำให้สามารถตรวจวัดสารปรอทได้อย่างแม่นยำและแม่นยำแม้ในระดับ ppt ความเสถียรของสัญญาณที่เพิ่มขึ้นนี้ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำซ้ำและความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์แม้ในความเข้มข้นต่ำ



ภาพที่ 2 หลักการทำงานภายในเครื่อง DMA-80 evo



ภาพที่ 3 เครื่อง DMA-80 evo

2. ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่

สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ จากการเข้าร่วมสัมมนา มาใช้ในการพัฒนาตนเอง มีความใฝ่รู้ ศึกษาดูงานและเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับทักษะในการปฏิบัติงานด้านช่วยวิชาการ นอกจากนี้ยังทำให้สามารถนำวิธีการมาประยุกต์เพื่อที่จะจัดเตรียมตัวอย่าง และทำการวิเคราะห์ได้ในโอกาสต่อไป

3. ประโยชน์ต่อหน่วยงาน (ระดับงาน/หลักสูตร/คณะ)

ในการอบรมครั้งนี้ทำให้ข้าพเจ้าได้เห็นความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งทำให้ได้เข้าใจหลักการพื้นฐานการเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ อีกทั้งยังสามารถใช้ความรู้พื้นฐานนี้ไปใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป

พร้อมนี้ได้แนบภาพถ่ายกิจกรรม จากการเข้าประชุม/อบรมฯ มาพร้อมนี้แล้ว จำนวน 1 แผ่น/ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

พัทชนันท์ สมภมิตร

(นางสาวพัทชนันท์ สมภมิตร)

นักวิทยาศาสตร์

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้อำนวยการสำนักงาน/หัวหน้างาน)

บุคลากรดังกล่าวไปนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ดังนี้ (โปรดระบุรายละเอียด)

.....
(อ.ดร.เอกวิทย์ ตรีเนตร)

6/พฤศจิกายน/2568

หมายเหตุ : 1. เอกสารแนบเช่น สำเนาบทคัดย่อ หรือโปสเตอร์(ย่อขนาด A4) หรือบทความฯ ฉบับเต็มสำเนาใบรับรองหรือหนังสือรับรองหรือใบประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรฯ ซึ่งเป็นหลักฐานว่าได้เข้าร่วมงานจริง
2. ให้จัดรูปแบบและขยายพื้นที่ตามรายละเอียดเนื้อหาหรือข้อความ ตามความเหมาะสม

รูปภาพกิจกรรม





บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณบดี งานคลังและพัสดุ

โทร. ๓๘๑๕-๖

ที่ อว ๖๙.๕.๑.๒.๑ / ๒๑๖๐

วันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติเดินทางไปปฏิบัติงาน

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ระดับ ชั้น บาท สังกัด หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี
มีความประสงค์จะขอเดินทางไปปฏิบัติงาน ณ โรงแรมโนโวเทล เชียงใหม่ นิมมาน เจอร์นีฮิลล์ จังหวัดเชียงใหม่
พร้อมด้วย บุคลากรดังรายชื่อแนบท้าย ประมาณ ๑ วัน
ระหว่าง ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ จนถึง ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ ด้วยหัวข้อการปฏิบัติงาน
เข้าร่วมสัมมนาวิชาการ “การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ”
ในการนี้ข้าพเจ้าจะเดินทางโดยพาหนะ รถยนต์ส่วนบุคคลและไม่เบิกค่าชดเชยน้ำมันเชื้อเพลิง
และจะมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางในครั้ง (ประมาณการ)
ค่าเบี้ยเลี้ยง - บาท ค่าพาหนะ - บาท
ค่าเช่าที่พัก - บาท รายจ่ายอื่น - บาท
รวม - บาท
ค่าใช้จ่ายตามประมาณการข้างบนนี้ ข้าพเจ้า () จะจ่ายเงินส่วนตัวทตรงไปก่อน
() จะขอยืมเงินทตรงจ่ายไปก่อน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(Signature)

ผู้ขออนุมัติ

(นางศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล)

ความเห็นของงานการเงิน

๑. ขณะนี้งบประมาณค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการมีเงินคงเหลือ
๒. ผู้ขออนุมัติยังคงค้างเงินยืมไว้ในครั้งก่อน

(Signature)

งานการเงิน

ความเห็นของประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี / หัวหน้าโครงการ / ผู้รับผิดชอบโครงการ

เห็นควรอนุมัติ

โดยจ่ายเงิน

(Signature)

15 ต.ค. ๖๘

รหัสแผนงาน.....	แผนงาน
งาน.....	งาน
รหัสกองทุน.....	กองทุน
	งบ

ความเห็นของผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี

เห็นควรอนุมัติ

คำสั่งผู้มีอำนาจ

ผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี

15 ต.ค. ๖๘

อนุมัติ

15 ต.ค. 2568

เรื่อง ขออนุญาตเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ “การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ”

ชื่อผู้ส่ง : งานบริหารและธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ (นายกำธร มาโน)

วันที่ส่ง : 15/10/2568 8:41:52

เลขที่เอกสาร : ไม่ระบุ

ระดับชั้นความลับ : ปกติ

ประเภทเอกสาร : หนังสือภายใน

วันที่เอกสาร : ไม่ระบุ

เรียน : คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ผ่านประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

จาก : ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล

เจ้าของเอกสาร : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล)

วันที่สร้าง : 10/10/2568 15:51:11

หมายเหตุ : ไม่ระบุ

ข้อความแนบท้าย / สิ่งการ

อนุญาต

ดำเนินการดังเสนอ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จupon ชื่นบาล

14/10/2568 12:13:48

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

1. เพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณาอนุญาต
2. เห็นควรดำเนินการดังเสนอ



น.ส.สุภาพร แก้วถาวร

14/10/2568 10:52:16

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

- เพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชัย พร้อมบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 8 คน รายชื่อดังเอกสารแนบท้าย ขออนุญาตเข้า

ร่วมสัมมนาวิชาการ ภายใต้หัวข้อ "Smart Solutions for Heavy Metals: การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ" โดยบริษัท

สิทธิพร แอสโซซิเอต จำกัด และ บริษัทเอส.เอ (เชียงใหม่) จำกัด ในวันอังคารที่ 21 ตุลาคม 2568 เวลา 09.00 – 15.45 น. ณ โรงแรมโนโวเทล

เชียงใหม่ นิมนาน เจอร์นีเย็บ โดยรถส่วนตัว ไม่เปิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ดังรายชื่อต่อไปนี้

1. นางพิมพ์ร มะโนชัย
2. นางสาวสมใจ ประทุมเทพ
3. นายประดิษฐ์ เวียงคำ
4. นางสาวจิราภรณ์ กิติกุล
5. นางเบญญาภา หลวงจินา
6. นายมานิชย์ ธนอมวัฒน์
7. นายพรเทพ ไชยวุฒิ
8. นางสาวพัทธนันท์ สมภมิต

- ทั้งนี้หากคณบดีพิจารณาแล้วอนุญาต เห็นควรแจ้งต้นสังกัดของผู้ขออนุญาตเพื่อทราบ และดำเนินการหลังจากกลับจากไปพัฒนาตนเองแล้ว ดังนี้

- 1) หากประสงค์จะจัดทำรายงานฯ ให้จัดทำตามแบบฟอร์มฯ บธ.001/63 มายังคณบดีเพื่อทราบ
- 2) ส่งรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการไปพัฒนาตนเอง ให้เจ้าหน้าที่ นางกาญจนา จุ่มแก้ว ที่รับผิดชอบบันทึกข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศ "ระบบรายงานผลการพัฒนาบุคลากรฯ" ในระบบ erp.mju.ac.th เพื่อบันทึกข้อมูล
- 3) ให้ผู้ที่ได้รับอนุญาตทำการบันทึกข้อมูลการนำความรู้ที่ได้ฯ ในระบบสารสนเทศ "ระบบรายงานผลการพัฒนาบุคลากรฯ"

ในระบบ erp.mju.ac.th ตามระบบที่ทางมหาวิทยาลัยแจ้งด้วย (ทั้งนี้ต้องดำเนินการข้อ 2 ก่อน)

****หมายเหตุ****

1. ไม่ได้ใช้งบพัฒนาบุคลากร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569
2. การรายงานฯ ขอความกรุณาแนบหลักฐานการเข้าร่วมอบรมฯ เช่น ประกาศนียบัตร เกียรติบัตร หรือ ภาพถ่ายการเข้าร่วมกิจกรรมที่ปรากฏชื่อ/ภาพที่ชัดเจนของผู้เข้าร่วมฯ

- เห็นควรแจ้ง งานคลังและพัสดุ เพื่อทราบดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

Jun 8

นายสุรพล จิโน

14/10/2568 10:37:46

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สืบเนื่องจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล พร้อมบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 8 คน รายชื่อดังเอกสารแนบท้าย ขออนุญาตเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ

ภายใต้หัวข้อ “Smart Solutions for Heavy Metals: การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ” โดยบริษัท

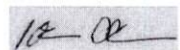
สิทธิพร แอสโซซิเอต จำกัด และ บริษัทเอส.เอ (เชียงใหม่) จำกัด ในวันอังคารที่ 21 ตุลาคม 2568 เวลา 09.00 – 15.45 น. ณ โรงแรมโนโวเทล

เชียงใหม่ นิมนาน เจอร์นียั๊บบ โดยรถส่วนตัว ไม่เปิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

รายชื่อสายสนับสนุน

1. นางพิมพ์ร มะโนชัย
2. นางสาวสมใจ ประทุมเทพ
3. นายประดิษฐ์ เวียงคำ
4. นางสาวจิราภรณ์ กิตติกุล
5. นางเบญญาภา หลวงจิโน
6. นายมานิชย์ ถนอมวัฒน์
7. นายพรเทพ ไชยวุฒิ
8. นางสาวพัชรนันท์ สมภมิต

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเข้าร่วมในการสัมมนาวิชาการดังกล่าว



อาจารย์ ดร.เอกวิทย์ ตรีเนตร

14/10/2568 10:14:27

เรียน คณบดี ผ่านประธานหลักสูตรฯ

เรื่อง ขออนุญาตเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ “การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ”

ข้าพเจ้า พร้อมบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 8 คน รายชื่อดังเอกสารแนบท้าย ขออนุญาตเข้าร่วมสัมมนาวิชาการภายใต้หัวข้อ “Smart Solutions for Heavy Metals: การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ” โดยบริษัท สิทธิพร แอสโซซิเอต จำกัด และ บริษัทเอส.เอ (เชียงใหม่) จำกัด ในวันอังคารที่ 21 ตุลาคม 2568 เวลา 09.00 – 15.45 น. ณ โรงแรมโนโวเทล เชียงใหม่ นิมนาน เจอร์นียั๊บบ โดยรถส่วนตัว ไม่เปิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

รายชื่อสายสนับสนุน

1. นางพิมพ์ร มะโนชัย

2. นางสาวสมใจ ประทุมเทพ
3. นายประดิษฐ์ เวียงคำ
4. นางสาวจิราภรณ์ กิติกุล
5. นางเบญญาภา หลวงจิณา
6. นายมานิชย์ ถนอมวัฒน์
7. นายพรเทพ ไชยวุฒิ
8. นางสาวพัทธนันท์ สมภมิตร

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเข้าร่วมในการสัมมนาวิชาการดังกล่าว



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชัย

10/10/2568 15:51:11

รายการเอกสารแนบ

.png

สัมมนาวิชาการSmart Solutions for Heavy Metals 21คค68.png

ผู้นำเข้าเอกสาร : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชัย เพิ่มเมื่อ : 10/10/2568 15:51:11



Seminar

Smart Solutions for Heavy Metals: การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC และการวิเคราะห์ปรอทอัตโนมัติ

Speaker

ปราณี ก้านอินทร์ Application Chemist



21 ตุลาคม 2025
9:00 - 16:00



Location

โรงแรมโนโวเทล เชียงใหม่
นิมมาน เจอร์นีฮับ

09:00 - 09:30

Registration

09:30 - 09:40

Opening

09:40 - 10:30

การเตรียมตัวอย่างด้วย SRC (Single Reaction Chamber)

10:30 - 10:45

Coffee Break

10:45 - 11:45

การวิเคราะห์ปรอทแบบไม่ต้องเตรียมตัวอย่างด้วยเทคนิค Combustion

11:45 - 13:30

Lunch Break

13:30 - 15:00

Workshop เครื่องวิเคราะห์ปรอท

15:00 - 15:15

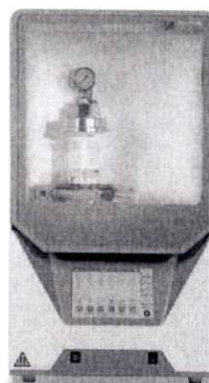
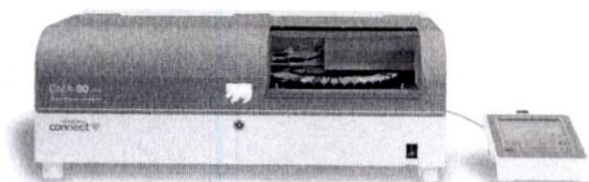
Coffee Break

15:15 - 15:30

Q&A

15:30 - 15:45

Closing



ลงทะเบียน

