



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

CENTRAL LAB THAI

ใบสมัครลงทะเบียนการฝึกอบรม

หลักสูตร พื้นฐานการทดสอบทางเคมีด้วยเครื่อง ICP-OES และ ICP-MS

วันที่ 12-13 กันยายน 2562

จัดโดย บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

CLT Staff ONLY

เลขที่ใบสมัคร
เลขที่ขอรับบริการ
ผู้รับเรื่อง
วันที่รับเรื่อง

ข้อมูลผู้เข้าอบรม

ชื่อ-สกุล (ไทย) นาย/นาง/นางสาว
(อังกฤษ) Mr/Mrs/Miss (สำหรับออก Certificate)

ตำแหน่งงาน ประสพการณ์การทำงาน ปี

หน่วยงาน/บริษัท ☐ สำนักงานใหญ่ ☐ สาขาที่
ชื่อสำหรับออกใบเสร็จ/ใบกำกับภาษีตาม ภพ.20

ชื่อ-ที่อยู่

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี (กรณีสมัครส่วนบุคคล กรุณาใส่เลขบัตรประชาชน)

การประสานงาน สำหรับผู้เข้าอบรม (โทรศัพท์ ที่ทำงานและมือถือ)

E-mail (ผู้เข้าอบรม)

E-mail (ผู้ประสานงาน)

อาหาร/ของว่าง ☐ อาหารอิสลาม ☐ อาหารมังสวิรัต ☐ แพ้อาหาร

การชำระเงิน

ชำระโดย ☐ เช็ค ☐ โอนเงิน	ส่งจ่ายในนาม บจก.ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) บัญชีธนาคารไทยพาณิชย์ สาขามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่บัญชี 235-220-332-2 ชื่อบัญชี บจก.ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) ผู้เข้าอบรมต้องการระบุชื่อ-สกุลในใบเสร็จหรือไม่ ☐ ต้องการ ☐ ไม่ต้องการ	1) โปรดส่งหลักฐานการชำระเงิน (Pay-in slip) ถึงผู้ประสานงาน และ 2) บริษัทฯ สงวนสิทธิ์การสำรองที่นั่ง สำหรับผู้ชำระเงินแล้วเท่านั้น
---	--	---

ค่าลงทะเบียน ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ชำระ 3745 บาท/1 ท่าน หรือหากสามารถหักภาษี ณ ที่จ่าย 3% ชำระ 3640 บาท/1 ท่าน
(ราคาก่อนรวมภาษี 3500 บาท/1 ท่าน) สามารถลดหย่อนภาษีของบริษัทได้ 200%

รายละเอียดสำหรับออกหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงานใหญ่

เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105546096453

แผนที่
GOOGLE MAP



QR Code
LINE



หมายเหตุ :

- 1) หากต้องการยกเลิกการลงทะเบียน ต้องแจ้งยืนยันการยกเลิกอย่างน้อย 7 วัน ก่อนวันอบรม
ทั้งนี้ บริษัทฯ จะไม่คืนเงินค่าจองที่นั่งดังกล่าว กรณีไม่มีการยืนยันตามกำหนด
- 2) กรณีมีการยกเลิกหรือเลื่อนการอบรม จะแจ้งล่วงหน้าก่อนการฝึกอบรม 7 วัน และหากมีการ
จองตัวรถ / เครื่องบิน หรือที่พัก ทางบริษัทฯ จะไม่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทุกกรณี

การลงทะเบียน

ส่งใบสมัคร & หลักฐานการชำระเงิน ที่ :

E-mail : training@centrallabthai.com

(Download ใบสมัครได้ที่ www.centrallabthai.com)

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ คุณสุวิรัช / คุณหนึ่งฤทัย

โทรศัพท์ : 02-9406881-83 ต่อ 212 หรือ 092-1629449

E-mail : training@centrallabthai.com

www.facebook.com/Centrallabthai.Training



LECTURE & WORKSHOP

หลักสูตร พื้นฐานการทดสอบทางเคมีด้วยเครื่อง ICP-OES และ ICP-MS

วันที่ 12-13 กันยายน 2562

🖋️ ความเป็นมา

ปัจจุบันเทคนิคการใช้เครื่อง ICP เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย โดยอาศัยหลักการใช้พลาสมาเผาตัวอย่างให้แตกตัวเป็นอะตอมหรือไอออน ซึ่งธาตุแต่ละชนิดจะปลดปล่อยพลังงานที่มีความยาวคลื่นเฉพาะตัวออกมา และสามารถวัดความเข้มพลังงานของแสงและคำนวณกลับเป็นความเข้มข้นของปริมาณธาตุ สามารถวิเคราะห์ธาตุไอโซโทปแต่ละชนิดของธาตุชนิดเดียวกันได้รวดเร็ว ICP เป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการตรวจวัดสูง มีความไว พิสัยการตรวจกว้างและแม่นยำสูง สามารถตรวจสอบผลที่เกิดจากการรบกวนของอะตอมได้ในระดับต่ำและสามารถระบุความเข้มข้นของธาตุได้ในระดับ ppb หรือ ppt นอกจากนี้ยังสามารถนำ ICP ไปเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น เช่น GC-ICP-MS, LC-ICP-MS ทำให้ขอบเขตการใช้งานของเครื่องมือมากขึ้น นำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นทั้งในงานด้านการจำแนกและวิเคราะห์ชนิดของธาตุต่างๆ ในสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็น ดิน น้ำ หิน แร่ หรือพืช นอกจากนี้ในอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร ยังสามารถใช้ ICP ในการตรวจสอบสารพิษ และสารอาหารที่จำเป็นใน ดิน ปุ๋ย เนื้อเยื่อพืช และเนื้อเยื่อสัตว์ได้ รวมทั้งตรวจหาปริมาณโซเดียม เหล็ก และแคลเซียมในอาหารได้อีกด้วย แม้ว่าตัวอย่างเหล่านี้จะมีองค์ประกอบของธาตุ ในปริมาณที่ต่างกันก็สามารถตรวจวิเคราะห์ได้

กล่าวได้ว่าแม้ ICP จะเป็นเครื่องมือที่ราคาสูงเปรียบเทียบกับ AAS แต่มีการรบกวนน้อยกว่ามีความรวดเร็วในการวิเคราะห์และให้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง ดังนั้นนักวิเคราะห์ควรจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาเครื่องมือ การตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องมือ รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่อง ICP กับเครื่องมืออื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

🖋️ วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้เข้าใจถึงหลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่อง ICP-OES/MS การดูแลรักษาเครื่องมือ ตลอดจนการตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องมือ รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่อง ICP กับเครื่องมืออื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

🖋️ จำนวนผู้เข้าอบรม

25 ท่าน **** รับจำนวนจำกัด ****
บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เข้าอบรมตามความเหมาะสม

🖋️ หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับ

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องและมีความรู้พื้นฐานทางด้านเครื่องมือ ICP หรือ AAS

🖋️ เนื้อหาหลักสูตร

- หลักการและองค์ประกอบของเครื่อง ICP-OES/MS
- เทคนิคการวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารและสิ่งแวดล้อมด้วยเครื่อง ICP-OES/MS
- เทคนิคการวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้เครื่อง ICP กับเครื่องมืออื่นๆ
- การบำรุงรักษาเครื่อง ICP-OES/MS
- สาธิตการใช้งานเครื่อง ICP-OES/MS ในการทดสอบตัวอย่างชนิดต่างๆ

🖋️ วิทยากรประจำหลักสูตร

คุณกัธร แก้วอ้าย
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ทดสอบทางด้านแร่ธาตุและโลหะหนัก บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

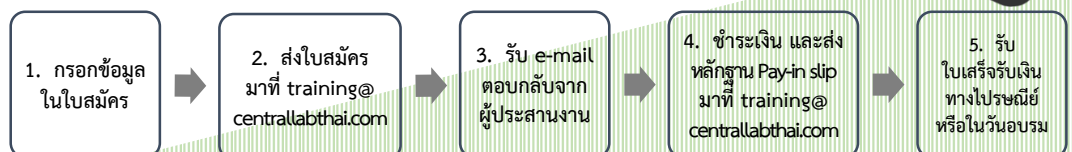
🖋️ การรับรองผลการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้าร่วมอบรมตลอดหลักสูตร 100% ของระยะเวลาการฝึกอบรม ร่วมฝึกปฏิบัติ จะได้รับใบประกาศนียบัตรรับรองผลการฝึกอบรม

🖋️ สถานที่ฝึกอบรม

ศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
(ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน)

ขั้นตอนการลงทะเบียน



ส่งใบสมัคร หรือสอบถามและยืนยันการชำระเงิน ได้ที่ คุณสุวิรัช / คุณหนึ่งฤทัย

☎ โทรศัพท์ : 02-9406881 ถึง 83 ต่อ 212 หรือ 092-1629449

📘 www.facebook.com/Centrallabthai.Training

✉ E-mail : training@centrallabthai.com

🌐 www.centrallabthai.com