



คณะวิศวกรรมศาสตร์
หน่วยวิจัย
รับที่ 051 เวลา 10.05 น.
วันที่ 25 ม.ค. 2567 กศ

งานบริหารทรัพยากรมนุษย์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มธ.
รับที่ 0150
วันที่ 23 ม.ค. 2567
เวลา 11-40 น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง โทร 77671

ที่ อว 67.14.3/061

วันที่ 22 มกราคม 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างด้วยเทคนิค Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)”

เรียน คณบดี/ผู้อำนวยการสถาบัน/สำนัก/ศูนย์

ด้วย ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีกำหนดจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างด้วยเทคนิค Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)” เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับหลักการและการประยุกต์ใช้เทคนิค qNMR ในการวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างด้วยเครื่อง Nuclear Magnetic Resonance (NMR) (บรรยายภาษาไทย) ในวันศุกร์ที่ 22 มีนาคม 2567 เวลา 08.30 - 16.30 น. รายละเอียดตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้ โดยโครงการอบรมจะแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ

Option 1 : Onsite/practical session ณ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง (มีค่าลงทะเบียน) โดยผู้เข้าอบรมจะได้รับใบประกาศนียบัตรผ่านการอบรม

Option 2 : Online ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams (ฟรีค่าลงทะเบียน)

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง จึงขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์และขอเชิญชวนผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการอบรมดังกล่าว โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมและส่งแบบตอบรับเข้าร่วมโครงการอบรมได้ที่ <https://forms.gle/vGNajvCsroNkcEzr5> หรือ QR Code ด้านล่าง ภายในวันที่ 4 มีนาคม 2567 ทั้งนี้ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เบอร์ 09-4954-2882 อีเมล lab@tucsear.com หรือไลน์ @tucsear

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์โครงการอบรมดังกล่าวด้วย
จักเป็นพระคุณยิ่ง

เขียน.....
ศุภคณมาต์ วัฒนะ

(ผ่าน.....)

ศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา

ผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง

๒๕๖๗

๒๓ ม.ค. ๖๗

Scan QR Code เพื่อลงทะเบียน



(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ตันติรุ่งโรจน์ชัย)

ผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างด้วยเทคนิค Quantitative
Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)”

วันศุกร์ที่ 22 มีนาคม 2567

1. ชื่อโครงการ : การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างด้วยเทคนิค Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)

2. หน่วยงาน : ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

3. หลักการและเหตุผล/ความสำคัญของโครงการ :

Nuclear Magnetic Resonance (NMR) เป็นเทคนิคที่ถูกนำมาใช้ในงานวิเคราะห์ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณมากที่สุดเทคนิคหนึ่ง โดยเฉพาะในการตรวจสอบเพื่อพิสูจน์ทราบโครงสร้างสารอินทรีย์ เพราะเทคนิคดังกล่าว สามารถตรวจสอบการเชื่อมต่อกันของอะตอม รวมถึงการจัดเรียงตัวของหมู่แทนที่ในที่ว่างของโครงสร้างรวมถึงการจัดเรียงตัวของหมู่แทนที่ในที่ว่างของโครงสร้างของสารประกอบต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (qNMR) มีด้วยกัน 2 วิธีคือวิธีการเตรียมตัวอย่างโดยเติมสารมาตรฐานภายใน (Internal Standard) และวิธีการเตรียมตัวอย่างโดยเติมสารมาตรฐานภายนอก (External Standard) โดยทั้ง 2 วิธีมีความสะดวกในการวิเคราะห์ที่ไม่ยุ่งยาก เริ่มจากการเตรียมตัวอย่างที่ใช้ปริมาณสารตัวอย่างและตัวทำละลายเพียง 700 ไมโครลิตรต่อตัวอย่างเท่านั้น ทำให้ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมเนื่องจากใช้ตัวทำละลายในปริมาณที่น้อย จึงเกิดของเสียหลังการวิเคราะห์ที่น้อยมากๆ ด้วยเช่นกันและที่สำคัญคือสามารถนำตัวอย่างกลับมาหลังจากทำการวิเคราะห์ทดสอบโดยการระเหยตัวทำละลายออกก็จะได้สารตัวอย่างกลับมาเช่นเดิม ดังนั้นการวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยเครื่อง NMR จึงเป็นหนึ่งในวิธีที่สามารถทดสอบได้เมื่อต้องการวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารตัวอย่างที่สนใจ

ในการนี้ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง จึงจัดให้มีโครงการอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างด้วยเทคนิค Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)” เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้ทางทฤษฎี การฝึกเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ผล อีกทั้งมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในกลุ่มงานวิจัยต่างๆ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยของตนเอง

4. วัตถุประสงค์ :

4.1 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องมือ NMR ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

4.2 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการเตรียมตัวอย่างและการวิเคราะห์ผลทดสอบ

5. วัน/เวลา/สถานที่ :

วันศุกร์ที่ 22 มีนาคม 2567 เวลา 08.30 - 16.30 น. โดยอบรมออนไลน์ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams และอบรมเชิงปฏิบัติการ ณ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยชั้นสูง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

6. รูปแบบโครงการ :

บรรยายภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวม 6 ชั่วโมง

7. ผู้เข้าร่วมโครงการ/ค่าธรรมเนียม :

7.1 ผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ ณ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยชั้นสูง จำนวน 20 คน

รายการ	ค่าธรรมเนียม (บาท)
1. ค่าลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ*	
1.1 ผู้ลงทะเบียนภายในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2567	990.00
1.2 ผู้ลงทะเบียนหลังวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2567	1,290.00

หมายเหตุ* : 1. ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

2. ยกเลิกโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ กรณีมีผู้เข้าร่วมโครงการน้อยกว่า 12 คน

3. ปิดรับสมัครโครงการวันที่ 8 มีนาคม 2567

7.2 ผู้เข้าร่วมอบรมออนไลน์ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams จำนวน 30 คน

รายการ	ค่าธรรมเนียม (บาท)
1. ค่าลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรม	
ไม่มีค่าธรรมเนียมการอบรม	-

8. วิทยากร :

8.1 เจ้าหน้าที่จากบริษัท บรูเกอร์ สวิตเซอร์แลนด์ เอจี จำนวน 2 คน

8.2 บุคลากรศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยชั้นสูง จำนวน 3 คน

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

9.1 ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับหลักการของเครื่อง NMR และประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

9.2 ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยของตนเองได้

กำหนดการโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างด้วยเทคนิค Quantitative
Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)”

วันศุกร์ที่ 22 มีนาคม 2567 เวลา 08.30 - 16.30 น.

อบรมเชิงปฏิบัติการและอบรมออนไลน์ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams
ณ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยชั้นสูง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

เวลา	หัวข้อบรรยาย	วิทยากร	Option (1)	Option (2)
08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน			
09.00 - 10.30 น.	หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของเทคนิค Nuclear Magnetic Resonance (NMR)	วิทยากรจาก บริษัท บรูเกอร์ สวิสเซอร์แลนด์ เอจี	✓	✓
10.30 - 12.00 น.	ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิค Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)	วิทยากรจาก บริษัท บรูเกอร์ สวิสเซอร์แลนด์ เอจี	✓	✓
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน		✓	-
13.00 - 14.30 น.	กิจกรรมภาคปฏิบัติ - ฝึกปฏิบัติการเตรียมตัวอย่างสำหรับการ วิเคราะห์เชิงปริมาณ (qNMR) - ฝึกปฏิบัติการใช้และชำระล้างในการเตรียม ตัวอย่าง	วิทยากรจาก - บริษัท บรูเกอร์ สวิสเซอร์แลนด์ เอจี - นักวิทยาศาสตร์ศูนย์เครื่องมือฯ	✓	-
14.30 - 16.30 น.	- วิเคราะห์ผลการทดสอบ ด้วยเครื่อง NMR - ถาม - ตอบข้อสงสัย เชิงเทคนิคการเตรียม ตัวอย่าง การใช้เครื่องมือ และการวิเคราะห์ผล	วิทยากรจาก - บริษัท บรูเกอร์ สวิสเซอร์แลนด์ เอจี - นักวิทยาศาสตร์ศูนย์เครื่องมือฯ	✓	-

- หมายเหตุ:
- รับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม เวลา 10.30 น. และ เวลา 14.30 น.
 - Option (1): สำหรับผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมเชิงปฏิบัติการ (On-site Workshop)
 - Option (2): สำหรับผู้ลงทะเบียนออนไลน์ (Online)
 - (✓) หมายถึง มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมอบรม
 - (-) หมายถึง ไม่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมอบรม



ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยชั้นสูง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



อบรมเชิงปฏิบัติการ

การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญ
ในตัวอย่างด้วยเทคนิค

**Quantitative Nuclear
Magnetic Resonance (qNMR)**

บรรยายภาษาไทย



หลักสูตรการอบรม

[Onsite/Online] 8:30-12:00

- หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของเทคนิค Nuclear Magnetic Resonance (NMR)
- ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิค Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (qNMR)

[Onsite] 13:00-16:30

- ฝึกปฏิบัติการเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (qNMR)
- ฝึกปฏิบัติการใช้และข้อระวังในการเตรียมตัวอย่าง
- วิเคราะห์ผลการทดสอบ ด้วยเครื่อง NMR
- ตอบข้อซักถามเชิงเทคนิคการเตรียมตัวอย่าง การใช้เครื่องมือ และการวิเคราะห์ผล

ลงทะเบียน



[Onsite/Online]

หมดเขตรับสมัคร 8 มี.ค. 67

ค่าลงทะเบียน

1 Onsite (รับจำนวน 20 คน เท่านั้น)

*ยกเลิก Onsite กรณีมีผู้เข้าร่วมโครงการน้อยกว่า 12 คน

**LIMITED
OFFER!**

ก่อน 23 ก.พ. 67

990

หลัง 23 ก.พ. 67

1,290

2 Online : ไม่มีค่าใช้จ่ายผ่านโปรแกรม



FREE!

ผู้เข้าร่วมอบรมแบบ onsite
จะได้รับประกาศนียบัตร



**22 มีนาคม 2567
08.30 - 16.30 น.**



ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยชั้นสูง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



@tucsear



lab@tucsear.com



09-4954-2882