

## ใบสมัคร

### หลักสูตร การประมาณค่าความไม่แน่นอนของผลการทดสอบทางเคมี

รุ่น 1: 19 – 20 กรกฎาคม 2561

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย).....(ตัวบรรจง)

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)..... (สำหรับออก Certificate)

ตำแหน่งงาน .....ประสบการณ์การทำงาน .....ปี .....เดือน

\*ชื่อหน่วยงาน-ที่อยู่ (สำหรับออกใบเสร็จ/ใบกำกับภาษี) ☐ สำนักงานใหญ่ ☐ สาขาที่.....

.....

.....

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี (กรณีสมัครส่วนบุคคลกรุณาใส่เลขบัตรประชาชน).....

โทรศัพท์(ผู้เข้าอบรม)..... โทรศัพท์มือถือ(ผู้เข้าอบรม).....

\*E-mail (ผู้เข้าอบรม).....E-mail (ผู้ประสานงาน).....

ความต้องการพิเศษ ☐ อาหารมังสวิรัต ☐ อาหารอิสลาม ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ค่าลงทะเบียน ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ชำระ 3,745 บาท / ท่าน หากสามารถหักภาษี ณ ที่จ่าย 3%

ชำระ 3,640 บาท/ท่าน (ราคาก่อนรวมภาษี 3,500 บาท/ท่าน) สามารถลดหย่อนภาษีของบริษัทได้ 200%

การชำระค่าฝึกอบรม โอนผ่านธนาคาร ธนาคารกรุงเทพ (บัญชีเงินฝากสะสมทรัพย์) สาขาบางเขน

ชื่อบัญชี บจก. ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) เลขที่บัญชี 161-5-52571-2

\*\* โปรดส่งหลักฐานการชำระเงินถึงผู้ประสานงาน และขอสงวนสิทธิ์ในการสำรองที่นั่งสำหรับผู้ชำระเงินแล้วเท่านั้น \*\*

รายละเอียดสำหรับออกหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงานใหญ่

50 พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105546096453

(หากท่านหักภาษี ณ ที่จ่าย 3 % โปรดส่งหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (ต้นฉบับ) ถึงผู้ประสานงาน

หรือนำมาในวันอบรมเพื่อรับใบเสร็จ)



Training Service Provider

ISO 29990

การฝึกอบรมระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ

หลักสูตร การประมาณค่าความไม่แน่นอนของผลการทดสอบทางเคมี

รุ่น 1: วันที่ 19 – 20 กรกฎาคม 2561

\*ขอให้นำ Computer notebook ที่มี Program: Excel มาด้วย\*

จัดโดย

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

[www.centrallabthai.com](http://www.centrallabthai.com)

ผู้ประสานงาน : คุณหนึ่งฤทัย / คุณสุวิรัช

E-mail : [training@centrallabthai.com](mailto:training@centrallabthai.com)

โทรศัพท์ : 02-9406881-3 ต่อ 212, 210

[www.facebook.com/Centrallabthai.Training](https://www.facebook.com/Centrallabthai.Training)

เลขที่ขอรับบริการ.....

วันที่รับเรื่อง.....

ผู้รับเรื่อง.....

## การฝึกอบรม หลักสูตร การประมาณค่าความไม่แน่นอนของผลการทดสอบทางเคมี (Uncertainty of Chemical Measurement Result)

### หลักการและเหตุผล

การวัดคือการเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการวัดกับค่าอ้างอิง หากทำการวัดภายใต้สภาวะที่ควบคุมได้อย่างสมบูรณ์ค่าที่วัดได้จะสามารถสอบกลับไปยังค่าอ้างอิงนั้นได้อย่างสมบูรณ์แต่ในทางปฏิบัติจริงไม่มีการวัดใดๆที่สามารถควบคุมสภาวะได้อย่างสมบูรณ์ ทุกครั้งที่ทำการวัดจะมีความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random Errors) อยู่ด้วยเสมอ ผลการวัดจึงเป็นค่าโดยประมาณของสิ่งที่ทำการวัด โดยมีค่าความไม่แน่นอนกระจายอยู่รอบค่าที่วัดเสมอ ดังนั้นหากต้องนำผลการวัดไปใช้ในการตัดสินใจที่มีความเสี่ยงสูง เช่นการตัดสินใจว่าผลิตภัณฑ์นั้นปลอดภัยหรือไม่ ควรนำค่าความไม่แน่นอนของผลการวัดนั้น มาพิจารณาประกอบการตัดสินใจด้วย

การวัดทางเคมีส่วนมาก เป็นการวัดที่ค่อนข้างซับซ้อน การควบคุมสภาวะของการวัดทำได้ยากกว่าการวัดทางกายภาพ อีกทั้งการวัดทางเคมีส่วนใหญ่เป็นการวัดแบบทำลายตัวอย่าง การวัดซ้ำสำหรับ Portion เดิม ทำไม่ได้ การประมาณค่าความไม่แน่นอนของผลการวัดทางเคมี จึงมีความซับซ้อน ต้องทำการประมาณโดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการวัดทางเคมีนั้นๆเป็นอย่างดี และต้องเข้าใจหลักการประมาณค่าความไม่แน่นอนที่เป็นหลักสากล จึงจะสามารถประมาณค่าความไม่แน่นอนของผลการวัดทางเคมีได้อย่างสมเหตุสมผล

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจในหลักการ และขั้นตอนของการประมาณค่าความไม่แน่นอนตามมาตรฐานสากล
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในการประมาณค่าความไม่แน่นอนของผลการวัดทางเคมีที่รับผิดชอบได้อย่างสมเหตุสมผล

### คุณสมบัติผู้เข้าอบรม

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบทางเคมีหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องและมีความรู้พื้นฐานทางด้านสถิติ

### วิทยากร

ผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพห้องปฏิบัติการ  
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

### เนื้อหาหลักสูตร

- ความสอบกลับได้ของการวัด และความคลาดเคลื่อนของการวัด
- ค่าทางสถิติที่เกี่ยวข้อง
- การกำหนดแหล่งของความไม่แน่นอน จากขั้นตอนการวัด
- การประมาณค่า Standard Uncertainty
- การคำนวณ Combined Uncertainty และ Expanded Uncertainty
- ฝึกปฏิบัติจากกรณีศึกษา

### การรับรองผลการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้าร่วมอบรมตลอดหลักสูตร 100% ของระยะเวลาการฝึกอบรม ร่วมฝึกปฏิบัติ จะได้รับใบประกาศนียบัตรรับรองผลการฝึกอบรม

### สถานที่อบรม

ศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงานใหญ่ เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 (ภายใน ม.เกษตรศาสตร์) หรือสถานที่อื่นๆ ตามความเหมาะสม

### การรับสมัคร

รับสมัคร ผู้เข้าอบรม 50 ท่าน / รุ่น ผู้ประสงค์จะเข้ารับการอบรม ติดต่อสำรองที่นั่งได้ที่

### คุณหนึ่งฤทัย / คุณสุวิรัช

โทรศัพท์ : 02-9406881-3 ต่อ 212, 210

E-mail : training@centrallabthai.com

[www.facebook.com/Centrallabthai.Training](https://www.facebook.com/Centrallabthai.Training)

### ค่าลงทะเบียน

การชำระค่าฝึกอบรม ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ชำระ 3,745 บาท / ท่าน  
หากสามารถหักภาษี ณ ที่จ่าย 3% ชำระ 3,640 บาท/ท่าน (ราคาก่อนรวมภาษี 3,500 บาท/ท่าน)  
สามารถลดหย่อนภาษีของบริษัทได้ 200%