



สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.)
Bureau of Laboratory Personnel Development
กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)



พศ.สาร

BLPD Newsletter

ปีที่ 5 ฉบับที่ 57 เดือน กรกฎาคม 2556



BLPD Corner

☞ เกร็ดความรู้การรับรองบุคลากรกับการฝึกอบรม

Science Update

☞ Project Loon อินเทอร์เน็ตไร้สายผ่านบอลลูน

BLPD Article

☞ 9 วิธีเคลียร์เมลบ็อกซ์ (Mailbox)

เปิดประตูสู่อาเซียน

☞ เรียนอะไร?? จะได้งาน

แนะนำหลักสูตร

☞ การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดด้วยวิธีไทเทรต

Q&A

☞ การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการไทเทรต

BLPD

โปรดส่งข้อคิดเห็น คำแนะนำหรือคำถามที่ blpd@dss.go.th โทร. 02-2017425 โทรสาร 02-2017429
หากต้องการยกเลิกการรับข่าวสาร กรุณาแจ้งที่ blpd@dss.go.th ข้อมูลเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/>

สวัสดีครับ สมาชิก BLPD Newsletter ทุกท่าน เดือนกรกฎาคมนี้เป็นเดือนที่มีวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาถึงสองวัน เนื่องจากตรงกับวันอาสาฬหบูชา ในวันเพ็ญ 15 ค่ำ เดือน 8 ซึ่งในปีนีตรงกับวันที่ 22 กรกฎาคม 2556 และวันเข้าพรรษา ในวันแรม 1 ค่ำเดือน 8 ซึ่งในปีนีตรงกับวันที่ 23 กรกฎาคม 2556 นับเป็นเดือนที่เข้าสู่ฤดูฝนอย่างแท้จริง เพราะ “เข้าพรรษา” หมายถึง “การพักในช่วงฤดูฝน” ของพระภิกษุสงฆ์ในสมัยพุทธกาลนั่นเอง สำหรับประเทศไทยนั้นฤดูฝนจะเป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันตกพัดเข้ามา ภูมิอากาศจะมีความชุ่มชื้น ฝนตกกระจายตัวทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ถือเป็นช่วงเวลาแห่งสีเขียวและการเจริญเติบโต เพราะเหมาะสมต่อการเพาะปลูกของเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามทุกท่านที่สนใจพัฒนาตนเองก็ขอเชิญเข้าฝึกอบรมกันอย่างต่อเนื่องที่ พศ. กันนะครับ

พศ. มุ่งมั่นในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยในเดือนกรกฎาคมนี้ได้เปิดฝึกอบรมหลักสูตรใหม่ถึง 2 หลักสูตร ได้แก่ เทคนิคการเตรียมตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม และ ความรู้เบื้องต้นทางด้านแก้ว เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการฝึกอบรมของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างครบถ้วน ทันสมัย และต่อเนื่อง ท่านสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม และสมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรดังกล่าว และหลักสูตรฝึกอบรมที่น่าสนใจอื่นๆ ได้ที่ <http://blpd.dss.go.th> ครับ

หลักสูตรฝึกอบรม เดือนกรกฎาคม 2556		
I002	การใช้ UV-VIS Spectrophotometer ในงานวิเคราะห์ทดสอบ	2 – 5 ก.ค. 2556
O006	เทคนิคการเตรียมตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	8 – 9 ก.ค. 2556
M009	การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์อย่างอิง	10 – 11 ก.ค. 2556
B004	การควบคุมและการจัดการสารเคมีอันตราย	11 – 12 ก.ค. 2556
Q003	การคำนวณค่าทางสถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบ	11 – 12 ก.ค. 2556
Q005	การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทางเคมี	16 – 17 ก.ค. 2556
C005	การสอบเทียบเครื่องชั่ง	18 – 19 ก.ค. 2556
B005	เทคนิคการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องแก้ววัดปริมาตร	25 ก.ค. 2556
C003	ความไม่แน่นอนของการวัดทางเคมี	25 – 26 ก.ค. 2556
O008	ความรู้เบื้องต้นทางด้านแก้ว	25 – 26 ก.ค. 2556

สถานที่อบรม อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

75/7 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

รายละเอียดเพิ่มเติมและสมัครออนไลน์ได้ที่ <http://blpd.dss.go.th/> ติดต่อสอบถาม : คุณจรรยาพร

อีเมล : blpd@dss.go.th โทรศัพท์ : 0 2201 7460 โทรสาร : 0 2201 7461



| เกร็ดความรู้การรับรองบุคลากรกับการฝึกอบรม



ชุติมา วิไลพันธ์ cwilaipu@dss.go.th

เพื่อให้สอดคล้องกับการเปิดตัว

การรับรองความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ซึ่งได้แจ้งเกิดและรับสมัครผู้สนใจรับรองความสามารถเรียบร้อยแล้ว ตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2556 โดยกำลังดำเนินการ (implement) ระบบตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 version ใหม่ ปี ค.ศ. 2012 อย่างเข้มข้น เพื่อให้บรรลุถึงการได้รับการรับรองระบบงาน (Accredit) จากหน่วยรับรองระบบงาน (Accreditation Body : AB) ของประเทศไทย หรือสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ที่จะส่งผลให้ พศ. ซึ่งเป็นหน่วยรับรองบุคลากรและผู้ได้รับการรับรองจาก พศ. วศ. ได้รับความเชื่อมั่นในระดับสากล จึงมีเกร็ดความรู้บางส่วนมาเล่าเพื่อเป็นข้อมูลแก่ผู้สนใจกันค่ะ

องค์กรที่มีภารกิจทั้งการฝึกอบรมและการรับรองบุคลากร สามารถดำเนินการให้การรับรองบุคลากรได้ โดยทั้งนี้ต้องแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างและบุคคลที่ไม่ทำให้เกิดการมีส่วนได้ส่วนเสีย (Conflict of Interest) มีการจัดทำ/แบ่งหน้าที่บุคคลในการทำงานทั้ง 2 ส่วนที่เป็นอิสระต่อกัน เช่น วิทยากร (trainer) ของหลักสูตรที่หัวข้อเกี่ยวข้องกับสาขาที่ให้การรับรอง ไม่สามารถเข้ามาเกี่ยวข้องในเรื่องของการสอบ การรับรองบุคลากรสาขานั้นๆ เป็นต้น

หน่วยรับรองบุคลากร สามารถให้การรับรองบุคลากรภายในองค์กรของตนเองได้ หากสามารถแสดงให้เห็นถึงการดำเนินงานที่ไม่ทำให้เกิดการมีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ที่เป็นคณะกรรมการ/คณะอนุกรรมการ ที่ทำหน้าที่

ตัดสินใจให้การรับรอง ต้องไม่ออกเสียงเมื่อมีการประชุมเพื่อตัดสินใจให้การรับรองบุคลากรภายในองค์กรของตนเอง เป็นต้น



แต่ทั้งนี้ สิ่งหนึ่งที่สำคัญของบุคลากรที่ทำงานในระบบการรับรองความสามารถบุคลากรต้องมี คือ การได้รับการฝึกอบรมหรือสัมมนาตลอดจนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับบุคคลหรือหน่วยงานในเรื่องระบบการรับรองบุคลากร เพื่อให้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับมาตรฐานหรือข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นและเกี่ยวข้องที่เป็นปัจจุบัน ทั้งในประเทศและในระดับสากล เพื่อให้ทันต่อโลกที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา

สำหรับประโยชน์ของผู้ที่ได้รับการรับรองนั้น จะเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับบริการ ผู้ได้รับการรับรอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง ว่าบุคคลที่ได้รับการรับรองมีความสามารถเป็นไปตามข้อกำหนดของสาขาการรับรองนั้นๆ

หรือเป็นการได้รับเครดิตนั่นเอง โดยผู้ได้รับการรับรอง จะได้รับบัตรประจำตัวรับรองความสามารถ และสามารถนำ เครื่องหมายรับรองความสามารถบุคลากรหรือบัตรประจำตัว รับรองความสามารถไปใช้ได้ เช่น แสดงบนเอกสาร และ/ หรือสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อเผยแพร่หรือโฆษณาได้ หรือใช้ในการ สมัครงาน / แสดงถึงการได้รับการรับรองตาม ภาระหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้ ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ กำหนดไว้ (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับขอบข่าย/สาขาที่ได้รับการ

รับรองเท่านั้น และต้องไม่แสดงเครื่องหมายการรับรอง ในทางที่ผิดหรือทำให้ผู้อื่นเข้าใจผิดในขอบข่ายหรือสาขาที่ ได้รับการรับรอง)



นอกจากนั้นยังเป็นการยกระดับ ความสามารถบุคลากร สร้างโอกาสให้ บุคลากรได้รับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและมี ความก้าวหน้าในอาชีพ อีกด้วย

พศ. วศ. เปิดรับสมัครและประเมินความสามารถผู้ขอรับการรับรองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

อย่าลืมหาคำว่าสารกัณณะคะ สามารถเข้าถึงข้อมูลเพิ่มเติม งานรับรองความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ที่

http://pc_st.dss.go.th



Project Loon อินเทอร์เน็ตไร้สายผ่านบอลลูน

ลัดดาวลัย เยียดยัต laddawan@dss.go.th

Project Loon อินเทอร์เน็ตไร้สายผ่านบอลลูน เป็นโครงการใหม่ผลงานของ Google X lab มีการเปิดเผยรายละเอียดไปเมื่อวันที่ 14 มิ.ย. 56 และเมื่อวันที่ 16 มิ.ย.56 บริษัท Google ได้ปล่อยบอลลูนที่มีตัวรับและ กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวน 30 ลูก เพื่อกระจาย สัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายไปยังพื้นที่ห่างไกล เริ่มนำร่อง ในย่าน Canterbury ประเทศนิวซีแลนด์ ซึ่ง Google ระบุว่าสามารถกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้เทียบเท่า หรือมากกว่า 3G ใช้คลื่นความถี่เดียวกับ Wifi สัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ถูกปล่อยออกจากบอลลูนนั้นจะ ครอบคลุมในรัศมี 40 กิโลเมตร โดยสัญญาณที่ถูกส่งจาก บอลลูนจะต้องเชื่อมโยงกับเสาอากาศชนิดพิเศษบน ภาคพื้นดิน หลังจากทดสอบในพื้นที่ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

แล้ว Google จะปล่อยให้บอลลูนไปในละติจูดเดียวกันกับ ประเทศนิวซีแลนด์ และจะมีการทดสอบเป็นระยะๆ ใน พื้นที่อื่นๆ ด้วย

อ่านเพิ่มเติมได้จาก :

- ◆ <http://www.blognone.com/node/45396>
- ◆ <http://droidsans.com/project-loon>
- ◆ <http://iam.hunsa.com/hitech2011/article/165542/Project-Loon>

19 วิธีเคลียร์เมลบ็อกซ์ (Mailbox)



คุณเป็นคนหนึ่งใช้หรือไม่ ที่เมื่อเปิดสัปดาห์มาแต่ละทีก็ต้องเจอกับกองทัพอีเมลที่มากมายอยู่ในอินบ็อกซ์ของคุณ ชนิดที่กว่าจะเริ่มงานได้ก็ต้องเสียเวลาไปไม่น้อยกับการจัดการอีเมลให้เป็นระเบียบ ซึ่งนั่นทำให้แทนที่อีเมลจะเป็นผู้ช่วยสารพัดประโยชน์ให้กับการทำงาน กลับกันอาจเพิ่มอาการปวดหัวให้กับเราอย่างไม่รู้ตัว มาดูดีกว่าจะจัดการกับสารพัดอีเมลได้อย่างไร มี 9 ข้อแนะนำในการจัดการอีเมล (e-mail) ให้เป็นระเบียบเพื่อประโยชน์ในการทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพ

1. วางแผนการเช็คอีเมล

ตรวจสอบว่าในแต่ละวันมีอีเมลเข้ามาในอินบ็อกซ์มากน้อยแค่ไหน เพื่อเป็นตัวกำหนดความถี่ว่า ควรเช็คบ่อยแค่ไหน อย่างน้อยๆ ก็น่าจะเช็คทุกวัน วันละครั้ง โดยอาจเลือกเป็นตอนก่อนเริ่มงาน เพราะช่วงเช้าของวันเป็นช่วงที่สมองกำลังว่างและมีสมาธิในการอ่านและตอบอีเมลมากที่สุด ที่สำคัญหากมีอีเมลสำคัญเข้ามา คุณจะได้อ่านวางแผนการทำงานของวันที่เหลือได้ตั้งแต่นั้นๆ ส่วนใครที่มีอีเมลเข้ามามากหน่อยอาจเพิ่มเป็น 2 ครั้ง ตอนก่อนเริ่มงานและเลิกงาน เพื่อที่จะได้ไม่พลาดทุกอีเมลสำคัญ การกำหนดเป็นช่วงเวลาแน่นอนจะทำให้ง่ายต่อการทำงาน ไม่ต้องคอยพะวงเช็คทั้งวันให้เสียเวลา

2. หยุดส่งเสียงเตือน

บางคนตั้งระบบเตือน ไม่ว่าจะเป็นเสียงหรือแจ้งเตือนหน้าจอเวลาที่มีอีเมลเข้า ล้วนทำให้เสียสมาธิเวลาทำงาน

ต้องคอยเข้าไปเปิดเช็คดูทุกๆ ที่อาจจะไม่สำคัญ เป็นอย่างนี้ก็ไม่ต้องทำงานกันพอดี

3. ทำความสะอาดเสมอ

หลังจากที่เปิดอ่านอีเมลเรียบร้อยแล้ว อย่าเพิ่งแค่อ่านแล้วปล่อยผ่านไป อันไหนไม่สำคัญก็ลบทิ้งไปเสีย หากสำคัญก็ติดดาวหรือฟอร์เวิร์ดต่อไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ส่วนฉบับ



ไหนที่ต้องดาวน์โหลดก็ควรทำเลยในการเปิดครั้งเดียว นอกจากจะประหยัดเวลาไม่ต้องเปิดเข้ามาอ่านอีกครั้งแล้วยังป้องกันความเสียหายถ้าบัญชีของคุณก็ล็อกอินเข้าไปได้ไม่ได้ นี่ข้อมูลสำคัญที่อยู่ในนั้นก็พลอยมีปัญหาไปด้วย

4. จัดระเบียบอีเมล

มีอีเมลตั้งแต่หลักสิบและหลักร้อยวิ่งเข้าหาเราในแต่ละวัน ฉบับไหนที่ตอบไม่ได้ในทันที ต้องรอปรึกษาฝ่ายอื่นหรือฉบับไหนที่ต้องจัดเก็บไว้เป็นข้อมูล ก็ควรแยกประเภทให้เรียบร้อย เช่น การติดธงหรือตั้งเป็นโฟลเดอร์ประเภทต่างๆ เพื่อง่ายต่อการกลับมาเปิดดูอีกครั้ง

5. อย่าได้แคร์

บางฉบับไม่เปิดอ่านหรือไม่ส่งต่อก็ไม่ใช่ไร เช่น อีเมลที่เขียนว่า “ถ้าไม่อ่านโชคร้ายตลอดไป” หรือ “คุณต้องส่งต่อจำนวนกี่คนถึงจะโชคดี” หรือ “ห้ามลบอีเมลนี้” อย่าได้สนใจ หากมองไม่เห็นว่าเป็นประโยชน์อย่างใดกลับทิ้งไป อย่าเก็บไว้ให้รกหรือส่งต่อให้เป็น Junk Mail ให้คนอื่นอีกเลย

6. เชียร์ก๊าดบายจดหมายข่าว

เลิกรับสิ่งที่ไม่เป็นประโยชน์หรือจดหมายข่าวจากเจ้าไหนก็ตามที่คุณเองก็ไม่เคยเปิดอ่านซักที เพราะนอกจากจะทำให้เปลืองพื้นที่ในอินบ็อกซ์แล้ว ยังต้องเสียเวลานานั่งลบ แลบบางอันอาจเป็นอีเมลที่พกพาไวรัสมาด้วย

7. เรียกหาผู้ช่วย

มีโปรแกรมประเภท “สแปม ฟิลเตอร์” ที่ช่วยกรองอีเมลขยะให้พ้นจากเมลบ็อกซ์ของเราอัตโนมัติ หรือตั้งกฎใน

การรับอีเมลได้ หากมีอีเมลที่เข้าข่ายว่าเป็นขยะโปรแกรมจะจัดส่งให้ลงไปยังถังขยะทันที

8. ไม่ส่งพร่ำเพรื่อ

คิดกันสักนิดก่อนกดส่งอีเมลเพราะอาจกลายเป็นอีเมลขยะของคนอื่นๆ ที่สำคัญอีเมลบางประเภทการส่งแต่ละครั้งอาจไปลดพื้นที่ว่างในอินบ็อกซ์มันจึงเต็มไวกว่าปกติ



9. ใช้งานให้เหมาะสม

การใช้งานอีเมลไม่ได้เหมาะกับทุกเรื่อง เรื่องสำคัญหรือต้องการการอธิบายควรคุยกันแบบ Face-to-Face หรือผ่านการโทรศัพท์จะดีกว่า

เชิญเข้าร่วมฝึกอบรม หลักสูตร
กลยุทธ์การเข้าถึงข้อมูลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
วันที่ 2 สิงหาคม 2556
ณ อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้สารนิเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นแนวทางใน
การศึกษาค้นคว้า วิจัยตลอดจนนำความรู้ไปใช้แก้ไขปัญหาและ
ปรับปรุงพัฒนาการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
ค่าลงทะเบียน 1,000 บาท/คน รายละเอียดเพิ่มเติมและ
รับสมัครออนไลน์ที่ <http://union.dss.go.th/blpdtraining> ของเวลาเรียนตลอดหลักสูตร จะได้
สอบถามที่ 0 2201 7460 รับประกาศนียบัตรจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

เวลาใกล้เข้ามาทุกทีกับการเปิดประชาคมอาเซียนในปลายปีพ.ศ. 2558 (ปี ค.ศ. 2015) ซึ่งเหลือเวลาอีกไม่ถึง 3 ปี ผู้ปกครองทุกท่านที่มีบุตรหลานกำลังอยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน คงจะคลุ้มใจไม่น้อยในการวางแผนอนาคตให้กับพวกเขา สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ การศึกษา เพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองและครอบครัว คำถามแรกที่เกิดขึ้นคือ “อาชีพอะไรที่กำลังเป็นที่สนใจของตลาดแรงงาน เมื่อจบการศึกษาแล้วจะไม่ตกงาน ??” คำถามต่อมา “เรียนอะไรถึงจะมีรายได้สูง ??” หลายท่านคงทราบบ้างแล้วว่า เมื่อเปิดประชาคมอาเซียนจะมีการเคลื่อนย้ายแรงงานเชี่ยวชาญ หรือนักวิชาชีพ หรือผู้มีความสามารถพิเศษ ครอบคลุม 7 สาขาอาชีพ ได้แก่ **วิศวกร พยาบาล สถาปนิก นักสำรวจ แพทย์ นักบัญชี และทันตแพทย์** ได้อย่างเสรี ตามผลการประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 9 ณ เกาะบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย ได้กำหนดให้จัดทำข้อตกลงยอมรับร่วมกัน (Mutual Recognition Arrangements : MRAs) ด้านคุณสมบัติในสาขาวิชาชีพหลักทั้ง 7 สาขา ส่วนสาขาอาชีพอื่นๆ นั้นอาจจะมีการทำข้อตกลงยอมรับร่วมกันเพิ่มในลำดับถัดไป

การเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือเสรีในกลุ่ม 7 อาชีพนั้นสำหรับประเทศไทยในภาพรวมนับว่าได้เปรียบกว่าอีกหลายประเทศในอาเซียน เนื่องจากมีสถาบันการศึกษา ระดับอุดมศึกษาที่มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่ปริญญาตรีไปจนถึงปริญญาเอก เมื่อวิเคราะห์อาชีพทั้ง 7 สาขา ทุกท่านคงพอนึกภาพออกว่าอาชีพไหนต้องเลือกเรียนในคณะอะไร เช่นวิศวกรต้องเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ พยาบาลต้องเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ แต่ดิฉันก็มาสะดุดตรงอาชีพนักสำรวจ นึกอยู่นานว่า

ต้องเลือกเรียนคณะอะไร จึงเข้าไปหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาฝากกัน ต้องเลือกเรียนคณะอะไร

อาชีพนักสำรวจ (Surveying Qualifications) หมายถึงผู้ควบคุมและทำการสำรวจพื้นดินและท้องน้ำ เพื่อจัดทำแผนที่หรือแผนภูมิงานก่อสร้าง งานเหมืองแร่ หรือเพื่องานอื่นๆ โดยการกำหนดสถานที่ตั้ง และวาดภาพแสดงลักษณะภูมิประเทศรวมถึงการสำรวจบริเวณพื้นดินและท้องน้ำ การสำรวจบริเวณทะเล และเหมืองแร่ และการสำรวจประเภทอื่นๆ เป็นผู้ช่วยนักสำรวจเกี่ยวกับการใช้ และดูแลรักษาเครื่องมือต่างๆ ในขณะปฏิบัติงาน ช่วยแปลข้อมูลที่ได้จากงานสนาม และทำงานอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน

ขณะนี้มหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศไทยได้เปิดการเรียนการสอนทางด้านการสำรวจมากมายหลากหลายสาขา ซึ่งนักสำรวจนี้สามารถจำแนกออกไปเป็นสาขาต่างๆ อีก เช่น โบราณคดี ธรณีวิทยา โยธา ทรัพยากรธรรมชาติ ปิโตรเคมี เป็นต้น ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการเป็นนักสำรวจปิโตรเคมี ซึ่งมี 3 สาขาได้แก่

7 วิชาชีพที่สามารถย้ายแรงงานฝีมืออย่างเสรีในประชาคมอาเซียน



1. นักธรณีวิทยาปิโตรเลียม (Petroleum Geologist) สามารถเรียนสาขาธรณีวิทยา

2. นักธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม (Petroleum Geophysicist) สามารถเรียนสาขาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์

3. วิศวกรปิโตรเลียม (Petroleum Engineer) สามารถเลือกเรียนสาขาวิศวกรรมปิโตรเลียม สาขาเทคโนโลยีธรณี



นอกจากนี้ยังสามารถเลือกเรียนสาขาอื่นๆ เช่น คณะทรัพยากรธรรมชาติ สาขาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส่วนแนวทางการประกอบอาชีพ ได้แก่

1. ควบคุมและทำการสำรวจพื้นดินและท้องน้ำเพื่อการทำแผนที่หรือแผนภูมิงานก่อสร้างงานเหมืองแร่หรืองานอื่นๆ โดยกำหนดสถานที่ตั้ง

2. วาดภาพแสดงลักษณะภูมิประเทศตรวจสอบบันทึกแผนที่แผนที่ผังเมืองและเอกสารที่เกี่ยวข้องตลอดจนทำการคำนวณเบื้องต้นซึ่งจำเป็นสำหรับงานสำรวจ

3. ตรวจสอบและปรับกล้องรังวัดหรือกล้องทำแผนที่เข็มทิศโต๊ะสำรวจและเครื่องมือสำรวจอื่นๆ

4. สำรวจและสั่งงานผู้ช่วยเพื่อให้การปฏิบัติงานตรงตามสถานที่ที่กำหนดและเพื่อความแน่นอนเกี่ยวกับการวัดระหว่างจุดต่างๆ ความสูงชัน เส้นและมุม ความสูงต่ำของพื้นดินและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นผิวดิน พื้นที่ใต้ดิน และพื้นที่ใต้ท้องน้ำ

5. ทำการคำนวณเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสิ่งที่วัดได้

6. บันทึกการใช้มาตรการต่างๆ และการคำนวณ รวมทั้งการเขียนแบบร่างพื้นที่บริเวณที่ทำการสำรวจ

7. จัดทำแบบวาดโดยละเอียด และทำรายงาน

เมื่อมองลึกลงไปจะเห็นว่า การจะประกอบอาชีพนักสำรวจนั้นส่วนใหญ่ต้องเลือกเรียนสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งวิทยาศาสตร์นั้นถือเป็นวิชาที่น่าสนใจและเป็นพื้นฐานของทุกสาขาอาชีพ นับว่าเป็นอีกหนึ่งวิชาที่เป็นทางเลือกเพื่อวางอนาคตให้แก่บุตรหลานของท่านค่ะ

ที่มาของข้อมูลและภาพประกอบ

⇒ <http://volunteerconnex.com/2012/asean-free-career>

⇒ <http://teen.mthai.com/variety/56867.html>

⇒ <http://th.wikipedia.org/wiki/>

การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดด้วยวิธีไทเทรต



นวพร เลิศราภรณ์ nawaporn@dss.go.th



ปัจจุบันความไม่แน่นอนของ
การวัดมี

ความสำคัญต่อความน่าเชื่อถือ
ผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการ
รวมทั้งการ
ประเมินและการควบคุมคุณภาพของผลการทดสอบ ซึ่ง
ความสำคัญของค่าความไม่แน่นอนของการวัดสำหรับ
ห้องปฏิบัติการทดสอบ มีดังนี้

- ⇒ การแสดงความสอบกลับได้ (Demonstrate the traceability)
- ⇒ การถ่ายค่าได้ (Transferable)
- ⇒ แสดงคุณภาพผลการทดสอบ (Demonstrate the quality of the results)
- ⇒ วัดความเชื่อมั่น (Measure of the confidence)
- ⇒ ช่วยในการตัดสินใจ (Decision making)
- ⇒ ความน่าเชื่อถือและการยอมรับ (Reliability and Credibility)
- ⇒ กระจายความเสี่ยง (Shared-risk)

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานการทดสอบหรือการตรวจวัดใน
ห้องปฏิบัติการรวมทั้งผู้ควบคุมคุณภาพการผลิตและการตรวจสอบสินค้า
จึงควรมีความรู้เกี่ยวกับความไม่แน่นอนของการวัดอย่าง
เพียงพอที่จะสามารถยกระดับผลการทดสอบให้เป็นไปตาม
มาตรฐานสากลได้ โดยเฉพาะเทคนิควิเคราะห์ที่เป็นพื้นฐาน

สำนักฯ จึงพัฒนาหลักสูตรการประมาณค่าความไม่
แน่นอนของการวัดด้วยเทคนิคการไทเทรต เป็นหลักสูตร
ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-learning) เพื่อให้

กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กรณีศึกษา

การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดตามวิธี ISO/GUM Approach
หรือ Bottom-up Approach

1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวัดหรือวิเคราะห์ (Specify measurand)

สมการที่ใช้ในการคำนวณผลการทดสอบ คือ

$$\text{ความกระด้างทั้งหมดในรูป CaCO}_3, \text{ มิลลิกรัม/ลิตร} = \frac{A \times B \times 1000}{\text{mL sample}}$$

A = ปริมาตรไทเทรนต์สำหรับตัวอย่างด้วยปริมาตรที่ใช้ไทเทรตแบบงัด
B = มิลลิกรัม CaCO₃ ที่สมมูลกับ 1.00 มิลลิตร EDTA ที่ใช้ไทเทรต

ตัวอย่างการคำนวณผลการทดสอบ

ปริมาตรไทเทรนต์ที่ใช้ในการทดสอบคาร์บอเนต = 12.65 มิลลิตร ใช้ไทเทรตแบบงัด = 0.00 มิลลิตร

$$B = \frac{\text{mg CaCO}_3}{\text{mL EDTA titrant}} = \frac{5.0 \times 2.497}{12.65} = 0.9870 \text{ มิลลิกรัม/1 มิลลิตร EDTA}$$

ปริมาตรไทเทรนต์ที่ใช้ในการไทเทรตตัวอย่าง = 2.00 มิลลิตร ใช้ไทเทรตแบบงัด = 0.00 มิลลิตร

$$\text{ความกระด้างทั้งหมดในรูป CaCO}_3 = \frac{A \times B \times 1000}{\text{mL sample}} = \frac{2.00 \times 0.9870 \times 1000}{100} = 19.7 \text{ มิลลิกรัม/ลิตร}$$

ผู้สนใจได้ศึกษาหาความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

เนื้อหาของหลักสูตรประกอบด้วย

- ◆ บทนำ
- ◆ ความสำคัญของค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- ◆ แนวทางการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- ◆ ขั้นตอนการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- ◆ กรณีศึกษา การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดด้วยวิธีไทเทรต

โดย ผู้เรียนจะได้รับความรู้ ความเข้าใจ สามารถ
นำไปประยุกต์ใช้ในการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการ
วัดด้วยเทคนิคการไทเทรตได้อย่างถูกต้อง และมี
ประสิทธิภาพ ผู้สนใจสามารถสมัครเรียนได้โดยไม่เสีย
ค่าใช้จ่ายที่ <http://e-learning.dss.go.th> ติดต่อสอบถามที่
อีเมล elarning@dss.go.th

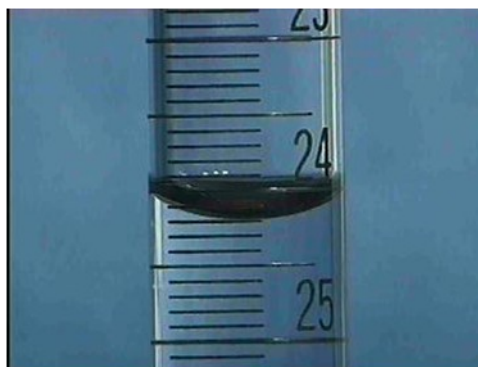


การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการไทเทรต

อารีย์ คชฤทธิ์ aree@dss.go.th

Q : ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการไทเทรต สามารถอ่านปริมาตรสารละลายจาก Buret ขนาด 50 ml ได้ละเอียดถึงทศนิยมกี่ตำแหน่ง ?

A : การอ่านปริมาตรสารละลายจาก Buret ขนาด 50 ml ที่มีเส้นแบ่งปริมาตรย่อย เท่ากับ 0.1 ml สามารถอ่านปริมาตรได้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยตัวเลขทศนิยมตำแหน่งที่ 2 ประมาณได้จาก 1/5 ของเส้นแบ่งปริมาตรย่อย มีค่าเท่ากับ 0.02 ml



จากภาพ ปริมาตรที่อ่านได้เท่ากับ 24.20 ml โดย ตัวเลขตำแหน่งสุดท้ายเป็นค่าโดยประมาณ

เอกสารอ้างอิง

1. ASTM E200-08 p 446
2. <http://chem.wisc.edu/deptfiles/genchem/lab/labdocs/modules/buret/buretread.htm>

สำนักพัฒนาศักยภาพ
นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ
75/7 ถนนพระรามที่ 6
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี

Phone: 0 2201 7425

Fax: 0 2201 7429

E-mail: blpd@dss.go.th

ที่ปรึกษา

ดร. จันทรเพ็ญ เมฆาภิรักษ์

นายอนุสิทธิ์ สุขม่วง

บรรณาธิการ

นางอุมาพร สุขม่วง

กองบรรณาธิการ

นางสาวปัทมา นพรัตน์

นางชุตินา วิไลพันธ์

นางอารีย์ คชฤทธิ์



โปรดส่งข้อคิดเห็น คำแนะนำหรือคำถามที่ blpd@dss.go.th โทร. 02-2017425 โทรสาร 02-2017429
หากต้องการยกเลิกการรับข่าวสาร กรุณาแจ้งที่ blpd@dss.go.th ข้อมูลเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/>