



# พศ. สาร

# BLPD Newsletter

## พศ. เขยไฮ!!

### เรื่องขลุ่ยพิทักษ์ พศ.สาร

สวัสดิ์ค่ะชาวพศ.สาร ช่วงนี้สถานการณ์โรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิด A (H1N1) กำลังระบาด ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่ที่มีผู้คนแออัดและอากาศถ่ายเทไม่ดี และต้องรักษาสุขภาพตนเองให้แข็งแรงด้วยการกินอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ดื่มน้ำมากๆ นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และปฏิบัติตามคำแนะนำการป้องกันโรคนี้จากกระทรวงสาธารณสุขอย่างเคร่งครัด

พศ.เห็นความปลอดภัยของผู้ใช้บริการเป็นสำคัญ จึงได้เตรียมเจลล้างมือไว้บริการ และมีการทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อในห้องต่างๆ ตลอดเวลา ดังนั้นท่านที่มาใช้บริการหรือเข้ารับการศึกษาหลักสูตรต่างๆ ในอาคารสถานศึกษาควรมีปฏิบัติโปรดสบายใจ และ คลายความกังวล นี่เป็นความห่วงใยและบริการดีๆ ที่เรามอบให้กับท่าน สำหรับพศ.สารฉบับนี้มีข่าวคราวการฝึกอบรม รวมถึงบทความวิชาการดีๆ เชิญทุกท่านติดตามได้เลยค่ะ

เบญจพร บริสุทธิ์  
benchaporn@dss.go.th

## ข่าวฝึกอบรม

- พศ. จัดอบรมหลักสูตร
    - ♦ การตรวจสอบสมรรถนะยูวีวิสิเบิลสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ วันที่ 1-2 ก.ค. 2552
    - ♦ ข้อกำหนด ISO/IEC 17025 วันที่ 6-7 ก.ค. 2552
    - ♦ การสอบเทียบเครื่องชั่ง วันที่ 14-15 ก.ค. 2552
    - ♦ การสอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ วันที่ 21-22 ก.ค. 2552
    - ♦ การวิเคราะห์โลหะหนักในน้ำ วันที่ 23-24 ก.ค. 2552
    - ♦ การใช้ UV-Spectrophotometer ในงานวิเคราะห์ทดสอบ วันที่ 28-31 ก.ค. 2552
- รายละเอียดเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/training>  
ติดต่อ: คุณจรรยาพร (blpd@dss.go.th) 02 201 7460

ฉบับที่ 14 : กรกฎาคม 2552



การจัดทำโครงการฝึกอบรม วันที่ 22 มิถุนายน 2552

## ข่าววิทยาศาสตร์

### มาร์จิกกระบวนกรทางวิทยาศาสตร์กันเถอะ

อ่านหนังสือพิมพ์ เจอข่าวของ ดร.โทบี มัวร์คอร์ท (Dr. Toby Murrcott) และ ศ.มาร์ก เบรก (Prof. Mk Brake) 2 นักสื่อสารวิทยาศาสตร์จากหน่วยวิจัยการสื่อสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกลามอร์แกน (Glamorgan University) สหราชอาณาจักรเป็นนักสื่อสารวิทยาศาสตร์จากบีบีซี มินตรงบรรยายพิเศษให้แก่ครูไทย ซึ่งวิทยาศาสตร์ไม่มีคำตอบว่าจะไรจริงแท้ ไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าอะไรถูก แต่พิสูจน์ได้ว่าอะไรผิด แนะนำข่าววิทยาศาสตร์น่าสนใจไปจนถึงกระบวนกรในการศึกษาและทดลอง” [อ่านเพิ่มเติม](#)

สมบัติ คงวิทยา  
sombat@dss.go.th

## สาระน่ารู้ : การใช้ UV/VIS Spectrophotometer อย่างมีประสิทธิภาพ

**การทดสอบ** ที่ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการวัดค่า เพื่อหาปริมาณสารที่วัดได้ ความถูกต้อง เชื่อถือได้ ต้องมีหลักฐานที่มั่นใจได้ว่า เครื่องมือที่ใช้มีความคลาดเคลื่อนของการวัดค่า และค่าความไม่แน่นอนของการวัดเหมาะสมต่อการใช้งาน มีการบำรุงรักษาที่เหมาะสม มีการสอบเทียบ และมีการตรวจสอบสมรรถนะ การจัดการให้เครื่องมือมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ต้องดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนการจัดหาเครื่องมือ การติดตั้ง การทดสอบว่าเครื่องมือมีคุณลักษณะตรงตามที่ระบุ และการตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องมือทั้งระบบเพื่อยืนยันความเหมาะสมต่อการใช้งาน และหลังจากการนำเครื่องมือมาใช้งานแล้ว ควรจัดทำแผนการซ่อมบำรุง และการตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องมือเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่วิเคราะห์ ว่าต้องการความเที่ยง ความแม่นยำของผลการวัด มาก-น้อย แค่ไหน สำหรับ UV/VIS Spectrophotometer ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาปริมาณสารในตัวอย่างนั้น ควรจัดทำคุณสมบัติของเครื่องมือ (Analytical Instrument Qualification ,AIQ) พร้อมทั้งจัดทำบันทึกเป็นเอกสารที่สามารถตรวจสอบได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Analytical Instrument Qualification (AIQ)

Design Qualification (DQ)	Installation Qualification (IQ)	Operation Qualification (OQ)	Performance Qualification (PQ)
กำหนดคุณลักษณะของเครื่องมือให้เหมาะสมกับการใช้งานรวมถึงการเลือกผู้ขาย/ผู้ผลิต และการให้บริการ โดยต้องจัดทำก่อนการจัดหาเครื่องมือ	การส่งมอบเครื่องมือครบถ้วน ติดตั้งในภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมรวมทั้งระบบไฟฟ้าและอื่นๆ	ทดสอบเครื่องมือหลังจากการติดตั้งเพื่อตรวจสอบคุณลักษณะว่าตรงตามที่กำหนด หรือไม่	ทดสอบการทำงานของเครื่องมือทั้งระบบ ก่อนการใช้งาน เพื่อตรวจสอบว่าเครื่องมือมีสมรรถนะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ และทดสอบ หลังจากการใช้งาน ในช่วงเวลาที่กำหนด



**สาระนำรู้ : การใช้ UV/VIS Spectrophotometer อย่างมีประสิทธิภาพ (ต่อ)**

UV/VIS Spectrophotometer ที่ใช้งานประจำ มีความจำเป็นต้องตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องมือ (PQ) ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** Performance Qualification (PQ) of UV/VIS Spectrophotometer (1)

การทดสอบ	วิธีทดสอบ
ปรับตั้งความยาวคลื่น (Wavelength calibration)	ปรับตั้งความยาวคลื่น 2 ค่า ครอบคลุมช่วงการใช้งาน
ตรวจสอบความถูกต้องของการวัดค่า (Photometric accuracy)	วัดค่าการดูดกลืนแสงของสารมาตรฐาน ที่ความยาวคลื่นที่กำหนด
ช่วงการวัดที่เป็นเส้นตรง (Photometric linearity)	ทดสอบความถูกต้องของค่าการดูดกลืนแสงในช่วงที่กำหนด
สัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (signal to noise ratio)	วัดสารละลายมาตรฐานที่เจือจางมากๆ
แสงรบกวน (stray light)	บันทึกสัญญาณ แบบ Single beam ไม่ทำ Baseline correction
เซลล์บรรจุสารละลาย	เปรียบเทียบค่าการดูดกลืนแสงของการวัดเซลล์ที่บรรจุ น้ำกลั่นและวัดโดยหุ้มเซลล์ 180 องศา

การตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องมือ สำหรับการทดสอบมีรายการที่ตรวจสอบ ช่วงเวลาในการตรวจสอบ และเกณฑ์การยอมรับแตกต่างกัน ซึ่งอาจกำหนดไว้ในวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสารอ้างอิง หรือตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิต

1. Guidance on equipment qualification of analytical instruments : UV-Visible spectrophotometer , Valid Analytical Measurement (VAM) programme version 1 , 2000
2. F.M. Garfield, E. Klesta and J. Hirsch, "Quality Assurance Principle for Analytic Laboratories." 3rd edition. AOAC International, USA, 2000.
3. ASTM E 275-93 Standard Practice for Describing and Measuring Performance of Ultraviolet, Visible, and Near-Infrared Spectrophotometers

อุมาพร สุขม่วง  
umaporn@dss.go.th

**แนะนำหลักสูตรฝึกอบรม : การใช้ UV-VIS Spectrophotometer ในงานวิเคราะห์ทดสอบ**

**สำคัญ** นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการที่ใช้เครื่องยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ ใช้งานประจำและผู้สนใจทุกท่านคะ บัดนี้ทางสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการได้จัดฝึกอบรมหลักสูตร "การใช้ UV-VIS Spectrophotometer ในงานวิเคราะห์ทดสอบ" ขึ้นระหว่างวันที่ 28-31 ก.ค. 2552

ซึ่งนอกจากที่ท่านจะได้ทราบถึงหลักการวิเคราะห์ การเตรียมตัวอย่าง การทำ method validation ของวิธีทดสอบ การควบคุมคุณภาพของการวิเคราะห์ทางทฤษฎีแล้ว ทุกท่านที่เข้าอบรมยังได้ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หาปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในน้ำเสีย ตั้งแต่การเตรียมตัวอย่างตลอดจนการใช้เครื่องในการทำ method validation และการหาปริมาณกับอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านน้ำเสียด้วย ท่านที่สนใจสามารถอ่านรายละเอียดได้ที่



นพเก้า เอกอุณ  
noppakao@dss.go.th

**ตอบคำถามวิทยาศาสตร์: การใช้ UV-VIS Spectrophotometer ในงานวิเคราะห์ทดสอบ**

**ถาม** เทคนิคการวิเคราะห์ที่เรียกว่า UV-Vis คืออะไร มีหลักการอย่างไร และใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้าง ?

**ตอบ** UV/Vis เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ด้านสเปกโทรเมตรี โดยอาศัยการการดูดกลืนแสงหรือรังสีที่อยู่ในช่วงอัลตราไวโอเล็ตและวิสิเบิล ซึ่งอยู่ในช่วงความยาวคลื่นประมาณ 190-800 นาโนเมตร ของสารเคมีนั้น เมื่อพลังงานแสงผ่านตัวอย่าง โมเลกุลในสารจะถูกกระตุ้นและดูดกลืนแสงไว้ ปริมาณแสงที่ถูกดูดกลืนที่ความยาวคลื่นหนึ่ง ๆ เป็นลักษณะเฉพาะตัวของสาร หลักการนี้จึงสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพของสารในตัวอย่างได้ UV/Vis spectrometer เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพทางด้านอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม เกษษกรรม และทางด้านอาหาร

ปวิน งามเลิศ  
pawin@dss.go.th

โปรดส่งข้อคิดเห็น คำแนะนำหรือคำถามที่ blpd@dss.go.th โทรศัพท์ 02-2017460 โทรสาร 02-2017461 หากต้องการยกเลิกการรับข่าวสาร กรุณากดที่นี่ ข้อมูลเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/>