

# CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT TTP

## PHÒNG THÍ NGHIỆM

Trụ sở: Lô 16 khu tái định cư dân dụng Bắc Phú Cát, Xã Thạch Hòa, Huyện Thạch Thất, TP. Hà Nội, Việt Nam.

---

## ĐÁNH GIÁ TAY NGHỀ NHÂN VIÊN

Mã số: **HD 01.01**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: **18/04/2019**

	Biên soạn	Xem xét	Phê duyệt
Họ tên			
Ký tên			

## THEO DÕI SỬA ĐỔI TÀI LIỆU

TT	Vị trí	Nội dung sửa đổi	Ngày sửa đổi

### **1. Mục đích**

Hướng dẫn này quy định cách đánh giá tay nghề nhân viên trong Phòng thí nghiệm

### **2. Phạm vi áp dụng**

Quy trình này áp dụng cho tất cả các nhân viên của Phòng thử nghiệm – Công ty Cổ phần Chứng nhận và Giám định TTP.

### **3. Tài liệu tham chiếu**

- Tiêu chuẩn Việt Nam
- Hướng dẫn phê duyệt phương pháp và tính độ không đảm bảo đo

### **4. Thuật ngữ và giải thích**

### **5. Trách nhiệm**

Phụ trách PTN thực hiện công việc đánh giá tay nghề nhân viên hàng năm, và tiến hành khi kết thúc quá trình thử việc của nhân viên mới.

## 6. Nội dung

Sử dụng các phép thử độ lặp lại, độ tái lập và hiệu suất thu hồi để đánh giá tay nghề nhân viên.

### 6.1. Chỉ tiêu định lượng

#### a. Phép thử tính lặp lại

- Tiến hành thực hiện lặp lại phép thử với số lần xác định (ký hiệu n, thông thường n=5) trên cùng một mẫu thử được chọn (mẫu thông thường hoặc mẫu chuẩn), tính Sr, độ lệch chuẩn của các kết quả, được dùng để đánh giá tay nghề của thử nghiệm viên.

$$S_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Trong đó:

Sr : độ lệch chuẩn lặp lại;

n : số lần thử nghiệm;

$x_i$  : kết quả của lần thử nghiệm thứ i

$\bar{x}$  : kết quả trung bình của n lần thử;

- Giới hạn độ lặp lại:  $r = S_r * 2.8$

- Tiêu chí đánh giá tay nghề nhân viên như sau:

Dựa vào công bố của phương pháp thử mà thử nghiệm viên thực hiện và so với giới hạn lặp lại để đánh giá tay nghề.

Ví dụ:

Tên phép thử cụ thể	Phương pháp	Công bố của tiêu chuẩn về sai lệch giữa các lần thử
Xác định hàm lượng Formaldehyt	TCVN 7421-1:2013 ISO 14184-1:2011	lớn hơn 3% so với giá trị trung bình của phép thử thì phải tiến hành lại.
Hàm lượng amin thơm chuyển hóa từ thuốc nhuộm azo	ISO 24362-1:2014 ISO 24362-3:2014 EN 14362-1:2012	

### b. Phép thử tính tái lập

Phép thử tương đồng được thực hiện giữa hai hay nhiều thử nghiệm viên với nhau. Các thử nghiệm viên thực hiện lặp lại phép thử với số lần xác định (ký hiệu n) trên cùng một mẫu thử được chọn (mẫu thông thường hoặc mẫu thêm chuẩn).

- Độ lặp lại của các thử nghiệm viên đối với một chỉ tiêu được thể hiện thông qua độ lệch chuẩn của các kết quả thu được:  $S_R$ .

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$RSD\% = CV\% = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100$$

+ Với RSD là độ lệch chuẩn tương đối

+ Tính RSD là trung bình của các độ lệch chuẩn tương đối.

+ Giới hạn độ lặp lại:  $R = S_R * 2.8$

- Tiêu chí đánh giá tay nghề nhân viên như sau:

Dựa vào công bố của phương pháp thử mà thử nghiệm viên thực hiện và so với giới hạn độ tái lập để đánh giá tay nghề.

Ví dụ:

Tên phép thử cụ thể	Phương pháp	Công bố của tiêu chuẩn về sai lệch giữa các lần thử
Xác định hàm lượng Formaldehyt	TCVN 7421-1:2013 ISO 14184-1:2011	lớn hơn 3% so với giá trị trung bình của phép thử thì phải tiến hành lại.
Hàm lượng amin thơm chuyển hóa từ thuốc nhuộm azo	ISO 24362-1:2014 ISO 24362-3:2014 EN 14362-1:2012 EN 14362-3:2012	

## 7. Hướng dẫn, biểu mẫu áp dụng

<b>STT</b>	<b>Mã hướng dẫn, biểu mẫu</b>	<b>Tên hướng dẫn, biểu mẫu</b>	<b>Thời gian lưu</b>	<b>Nơi lưu</b>
1.	BM.HD.01.0 1	Đánh giá tay nghề nhân viên	3 năm	PTN