

BẢNG BÁO GIÁ DỊCH VỤ ĐÀO TẠO

Ngày:

Số:

Kính gửi: BAN GIÁM ĐỐC QUÝ CƠ QUAN

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIETCALIB chuyên cung cấp các dịch vụ:

- Hiệu Chuẩn **vietCALIB®** (www.vietcalib.vn)
- Bảo Trì – Bảo Trì Dự Phòng – Sửa Chữa thiết bị **vietSER®**
- Đào Tạo Sắc Ký – Quang phổ Thực Chiến **vietEDU®** (www.viet-edu.com.vn)
- Phụ Tùng - Vật Tư Tiêu Hao – Chất chuẩn (www.technoshop.vn)
- Cung cấp thiết bị Hoá Sắc Ký – Quang phổ - Thiết bị phòng thí nghiệm – Môi trường (www.vietnguyenco.vn)

Căn cứ trên yêu cầu, **TRUNG TÂM ĐÀO TẠO KỸ THUẬT SẮC KÝ VÀ QUANG PHỔ vietEDU®** xin gửi đến Quý khách hàng các KHÓA ĐÀO TẠO ỨNG DỤNG theo nhu cầu tại Quý cơ quan như sau:

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

LÝ THUYẾT VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ

TRÊN THIẾT BỊ LC-MSMS VÀ GC-MSMS

1. THÔNG TIN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Hình thức đào tạo

Đào tạo trực tiếp tại phòng thí nghiệm của Quý Cơ quan/Công ty. Các hình thức hỗ trợ sau đào tạo được hỗ trợ online thông qua các nền tảng công nghệ.

Thiết bị sử dụng

+ Thiết bị sắc ký lỏng ghép khối phổ 2 lần, LC-MSMS, Agilent 1290 Infinity II

+ Thiết bị sắc ký khí ghép khối phổ 2 lần, GC-MSMS, 8890/7000D, Agilent

Hóa chất, dụng cụ

+ Quý Cơ quan/Công ty vui lòng cung cấp hóa chất, dụng cụ theo danh mục.

Bao gồm:

+ Dung dịch tune máy LC-MSMS

+ Dung môi pha động

+ Cột C18 cho LC-MSMS thông thường cột C18 100 mm X 2.1 mm X 2.1 μ m

+ Cột DB-5MS cho GC-MSMS thông số 30 m X 0.25 mm X 0.25 μ m

Đánh giá kết quả đào tạo

Học viên sau đào tạo được đánh giá thông qua các bài đánh giá và kết quả đánh giá được đính kèm vào phiếu xác nhận hoàn thành đào tạo được gửi đến Quý Công ty/ Cơ quan. *(Phiếu xác nhận hoàn thành đào tạo bao gồm các mục nội dung được đề cập ở mục 2 và đính kèm các kết quả quan trắc gốc được xuất từ thiết bị phân tích. Kết quả được đánh giá thông qua các chuẩn thống kê theo TCVN 9695:2013, EC/657, Phụ lục F AOAC 2016, TCVN 6910, ...)*

2. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**▪ Chương trình thực hiện**

Thời gian	Nội dung dự kiến	Chi phí
2 ngày	Lý thuyết sắc ký lỏng ghép khối phổ 2 lần Các bộ phận trong thiết bị Agilent 1290 Infinity II Các bộ phận trong thiết bị Agilent 6460 Triple Quad Các sự cố thường gặp trên LC-MSMS	

2 ngày	Thực hành vệ sinh và bảo trì định kỳ cho người vận hành thiết bị LC-MSMS Thực hiện tối ưu hóa một số chất trên thiết bị LC-MSMS	
2 ngày	Lý thuyết sắc ký khí ghép khối phổ 2 lần Các bộ phận trong thiết bị GC-MSMS agilent 8890/7000D Các sự cố thường gặp trên GC-MSMS	
2 ngày	Thực hành vệ sinh và bảo trì định kỳ cho người vận hành thiết bị GC-MSMS Hướng dẫn phát triển phương pháp	

▪ Chương trình đào tạo

Thời gian	Nội dung	Kết quả đạt được
_____/202.. (2 ngày)	Lý thuyết sắc ký lỏng ghép khối phổ 2 lần <i>Các nội dung bao gồm:</i> <i>Lý thuyết về cấu tạo thiết bị sắc ký lỏng</i> <i>Sơ lược các bộ phận bơm pha động, lò cột, autosampler</i> <i>Hướng dẫn chọn cột và hiểu các thông số quan trọng cột phân tích</i> <i>Hướng dẫn chọn pha động và cách sử dụng các pha động</i>	Học viên nắm được lý thuyết về LC-MSMS Học viên có khả năng nhận diện, phân tích, xử lý sự cố các bộ phận trên LC-MSMS Học viên nắm được lý thuyết về phát triển

	Sơ lược về các đầu dò sử dụng trong thiết bị sắc ký lỏng và ứng dụng phân tích cho từng loại đầu dò Lý thuyết về cấu tạo đầu dò khối phổ 2 lần Các loại ion source (ESI, APCI, APPI) và phạm vi ứng dụng Ý nghĩa của các thông số khối phổ Nguyên tắc bộ phân tách phổ khối lượng tứ cực Trình bày các ứng dụng phân tích và lợi thế của khối phổ 2 lần. Các bộ phận trong thiết bị Agilent 1290 Infinity II Cấu tạo các bộ phận (ion guide, ion source, quadrupole, collision cell, detector) Các hướng dẫn về vệ sinh và bảo dưỡng cho người sử dụng Các sự cố thường gặp trên LC-MSMS (Sự cố mất tín hiệu, giảm độ nhạy, các sự cố về hình dạng peak: Peak chẻ, kéo đầu, kéo đuôi, bè rộng, các sự cố về áp suất pump: quá áp, mất áp, mất dòng, Các sự cố về chân không khối phổ, Các sự cố về ion source ESI) Lý thuyết về tuning thiết bị và hướng dẫn khởi tạo phương pháp trên LC-MSMS Các spare part cần dự phòng và thay thế định kỳ	phương pháp trên LC-MSMS
_____/202.. (2 ngày)	Thực hành vệ sinh và bảo trì định kỳ cho người vận hành thiết bị LC-MSMS	Học viên được liên kết giữa lý thuyết và thực hành các thông số LC-MSMS

	<i>Các nội dung bao gồm</i> <i>Thiết bị LC:</i> <i>Kiểm tra baseline drift và noise (trường hợp có đầu dò DAD hoặc UV)</i> <i>Vệ sinh và kiểm tra tốc độ dòng của pump</i> <i>(Vệ sinh plunger, headpump, filter)</i> <i>Kiểm tra giới hạn áp suất và rò rỉ</i> <i>Kiểm tra độ đúng bộ GPV (trường hợp có đầu dò DAD hoặc UV)</i> <i>Kiểm tra độ đúng thể tích lấy mẫu của autosampler</i> <i>Thiết bị MSMS:</i> <i>Vệ sinh ion source (vệ sinh bề mặt spray chamber, Nebulizer)</i> <i>Vệ sinh capillary</i> <i>Hướng dẫn thay dầu Rotary pump</i> <i>Thực hiện checktune, autotune, manual tune thiết bị và giải thích các thông số trong quá trình tuning</i> <i>Thực hiện tối ưu hóa một số chất trên thiết bị LC-MSMS</i> <i>Các nội dung gồm:</i> <i>Tối ưu các thông số ion source (Nebulizer pressure, capillary voltage, drying gas temp. – flow, Fragmentor voltage)</i>	Học viên có khả năng vệ sinh và bảo dưỡng cơ bản thiết bị LC-MSMS Học viên thực hiện phát triển phương pháp trên LC-MSMS Học viên có thể phân tích được các vấn đề trong phát triển phương pháp LC-MSMS
--	---	--

	<i>Tối ưu MRM (precursor ion, collision energy, product ion) thông qua chương trình tiêm theo segments và thông qua phần mềm.</i>	
<u> </u> /202.. (2 ngày)	Lý thuyết sắc ký khí ghép khối phổ 2 lần <i>Các nội dung bao gồm:</i> <i>Lý thuyết và cấu tạo sắc ký khí</i> <i>Sơ lược về các bộ phận cung cấp khí, lọc khí, buồng tiêm, autosampler, đầu dò, bộ điều khiển áp suất EPC</i> <i>Hướng dẫn chọn các thông số trên buồng tiêm SSL, PTV, headspace, ...</i> <i>Hướng dẫn chọn cột và đọc các thông tin trên cột phân tích</i> <i>Hướng dẫn tối ưu hóa phương pháp trên GC</i> <i>Sơ lược về các loại đầu dò trong GC (FID, TCD, ECD, MS và MSMS), nguyên tắc và phạm vi ứng dụng từng loại đầu dò</i> <i>Lý thuyết cấu tạo đầu dò khối phổ 2 lần cho GC</i> <i>Trình bày lý thuyết về ion source EI và CI</i> <i>Lý thuyết về các thông số trong GC-MSMS</i> <i>Nguyên tắc tách khối trên tứ cực</i> <i>Trình bày các ứng dụng và lợi thế của GC-MSMS</i> <i>Các bộ phận trong thiết bị GC-MSMS agilent 8890/7000D</i> <i>Cấu tạo các bộ phận (buồng tiêm SSL, ion Source EI, hệ thống lens, tứ cực và detector)</i>	Học viên nắm được lý thuyết về GC-MSMS Học viên có thể nhận dạng, phân tích và giải quyết các sự cố trên GC-MSMS Học viên nắm được lý thuyết phát triển các phương pháp trên GC-MSMS

	<i>Các hướng dẫn về vệ sinh và bảo dưỡng cho người sử dụng</i> <i>Các sự cố thường gặp trên GC-MSMS</i> <i>(Các sự cố về áp suất tại buồng tiêm: không ổn định áp suất, tốc độ dòng; Các sự cố về cột: nhiễm bẩn, peak tạp, peak kéo đầu, kéo đuôi, bề rộng; sự cố về ion source EI: không có tín hiệu, mất độ nhạy, tune không đạt, ...)</i> <i>Hướng dẫn phát triển phương pháp trên thiết bị</i>	
/202.. (2 ngày)	Thực hành vệ sinh và bảo trì định kỳ cho người vận hành thiết bị GC-MSMS <i>Các nội dung bao gồm:</i> <i>Thiết bị GC</i> <i>Vệ sinh buồng tiêm SSL (thay thế septum, liner, o-ring, vệ sinh buồng tiêm)</i> <i>Kiểm tra hiệu năng cột</i> <i>Thiết bị MSMS</i> <i>Vệ sinh ion source EI và hệ thống lens</i> <i>Hướng dẫn thay dầu rotary pump</i> <i>Thực hiện autotune, checktune, manual tune và giải thích các thông số trên thiết bị</i> <i>Hướng dẫn phát triển phương pháp</i>	Học viên có khả năng kiểm tra thiết bị GC-MSMS Học viên vệ sinh và bảo dưỡng cơ bản trên thiết bị GC-MSMS Học viên thực hiện phát triển phương pháp trên GC-MSMS Học viên có khả năng phân tích được các vấn đề trong phát triển phương pháp GC-MSMS

	Tối ưu các thông số MRM (ion precursor, collision energy, product ion) Các spare part cần dự phòng và thay thế định kỳ	
(8 ngày)		

Ghi chú:

- Ngày dự trữ: Dự kiến 2 ngày được áp dụng khi các nội dung được đề cập ở trên không triển khai đúng tiến độ.
- **Chương trình đào tạo** sẽ thực hiện dự kiến trong 6 ngày trong điều kiện hóa chất, dụng cụ và thiết bị đầy đủ. *(Nếu sự cố phát sinh liên quan đến thiết bị, hóa chất thì chương trình đào tạo có thể kéo dài và các chi phí phát sinh sẽ trao đổi khi thực hiện)*
- Các sự cố phát sinh có thể kể tới như
 - + Thiết bị, dụng cụ không đáp ứng yêu cầu
 - + Học viên không theo kịp tiến độ

Thông tin liên hệ:

ĐÀO TẠO SẮC KÝ – QUANG PHỔ THỰC CHIẾN vietEDU®

HCM Office: Số N36, Đường số 11, Phường Tân Thới Nhất, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Địa chỉ Hà Nội Office: Tầng 1, Toà nhà Intracom Building, 33 Đường Cầu Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Tp. Hà Nội

Đà Nẵng Office: Số 10, Đường Lỗ Giáng 05, Phường Hoà Xuân, Quận Cẩm Lệ, Tp. Đà Nẵng

Hotline 1900 066 870 | 0785 664422

vietEDU[®]

Done Differently

Đào Tạo LABs Thực Chiến

Email info@viet-edu.com.vn

Website <https://www.vietcalib.vn> | <http://www.viet-edu.com.vn>

vietCALIB[®]

Done Differently

Bảo Trì - Hiệu Chuẩn - Đào Tạo