



OPTC

فناوران فیزیکی نور

OPTICAL PHYSICS TECHNOLOGIST COMPANY

شرکت دانش بنیان فناوران فیزیکی نور



سامانه طیف سنج جذبی مادون قرمز

Fourier transform infrared Spectrophotometer (FT_IR) (OA 2021)



telephone:

031 55 23 21 99



mobile:

0913 712 85 66

0913 642 58 74



web site:

www.specinstruments.com



e-mail:

info@sepcinstruments.com



آشنایی:

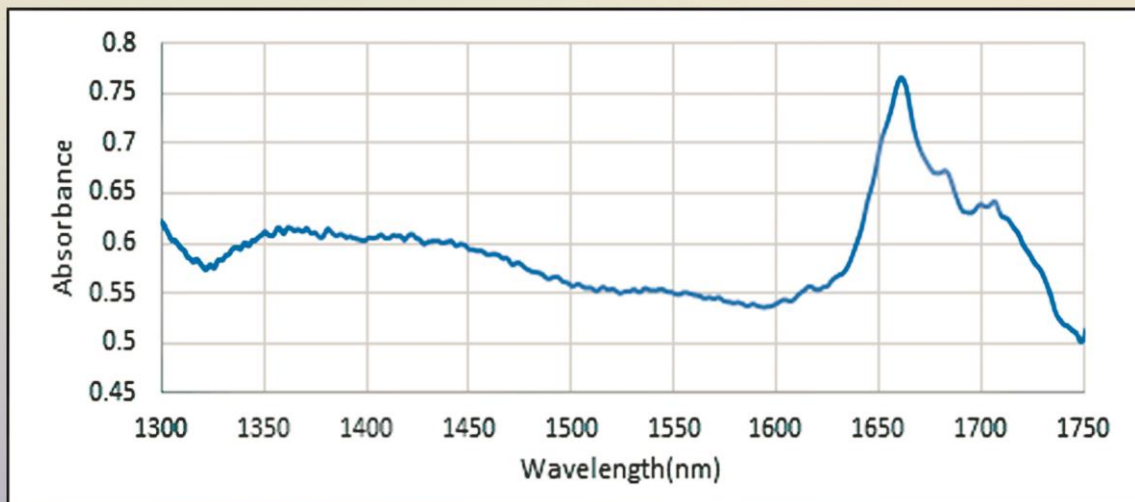
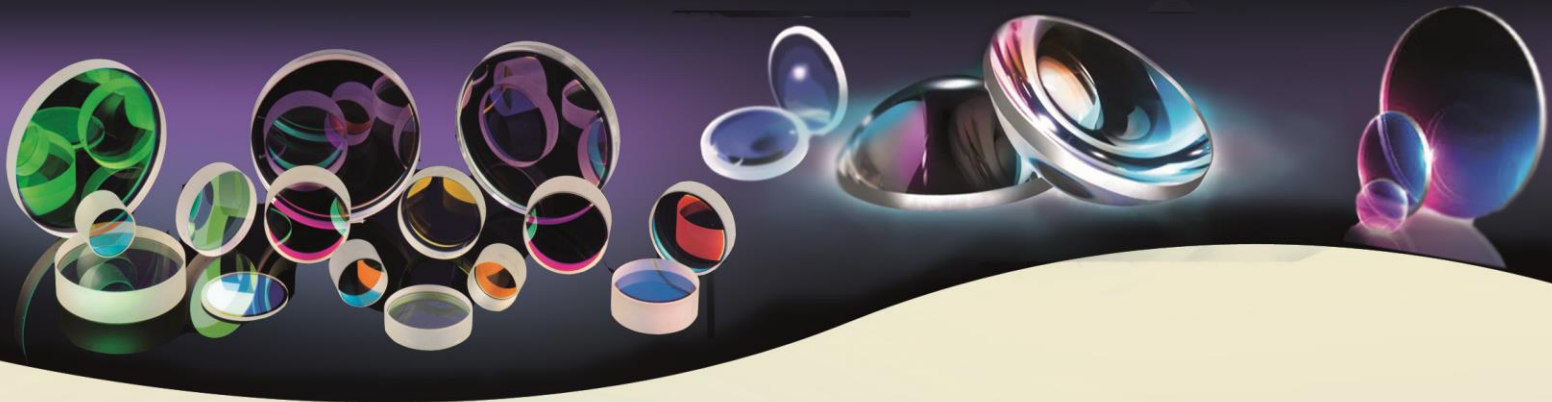
در سامانه طیف سنج جذبی ارائه شده سری OA (OA2021 و OA1045) از فناوری شناخته شده طیف سنجی تبدیل فوریه استفاده نموده شده است. این نوع طیف سنجی یکی از بارزترین تکنیک های کنونی برای شناسایی کمی و کیفی ترکیب های مولکولی می باشد. دستگاه های FT IR از یک منبع نور مادون قرمز استفاده می کنند تا از ماده عبور داده شود و به آشکار یاز برسد. عبور یا بازتاب از ماده موجب جذب طول موج های از منبع نور می شود تا برای اتم ها انرژی لازم برای برانگیختگی با اندازه گاف انرژی مولکولی ماده را تأمین کند. میزان جذب به مقدار ماده و طول موج های جذب شده به نوع ماده بستگی دارند، در اصل طیفی جذبی یا بازتابی ماده مانند اثر انگشتی برای شناسایی ماده می باشد. در قلب یک سامانه FT IR تداخل سنج اپتیکی مایکلسون مورلی قرار دارد. این نوع تداخل سنج با تداخل پرتوهای قرار گرفته در دو بازوی خود موجب ایجاد طیف تداخلی با فرکانسی مشخص با فرکانس جذب ماده می شود که آنالیز این طیف تداخلی به کمک ریاضیات تبدیل فوریه ما را در شناسایی طیف ماده یاری می کند. در این سیستم ها از تداخل سنج مایکلسون استفاده شده است که با قابلیت جابجایی آینه محرک به میزان چند سانتی متر، رزولوشن طیفی بالایی را ایجاد می کند در مدل OA2021 از لیزر هلیوم نئون برای رزولوشن طیفی بالا و از لیزر دیود پایدار ۴۰۴ نانومتر برای کاربردهایی که نیاز به رزولوشن طیفی بالا ندارند استفاده شده است. استفاده به جا از لیزرهای تک طول موج بدر طیف سنجی برای کالیبراسیون بسیار مهم و پراهمیت می باشد.

در نمونه طیف سنج های جذبی ساخته شده از رابط USB2 برای برقراری ارتباط با کامپیوتر و کنترل سیستم با رایانه استفاده شده است. این نوع کنترل که تحت سیستم عامل ویندوز و با کمک نرم افزار Lab view می باشد طوری طراحی شده است که کاملاً سریع، راحت و کاربری جهت انواع آنالیزهای مختلف باشد.

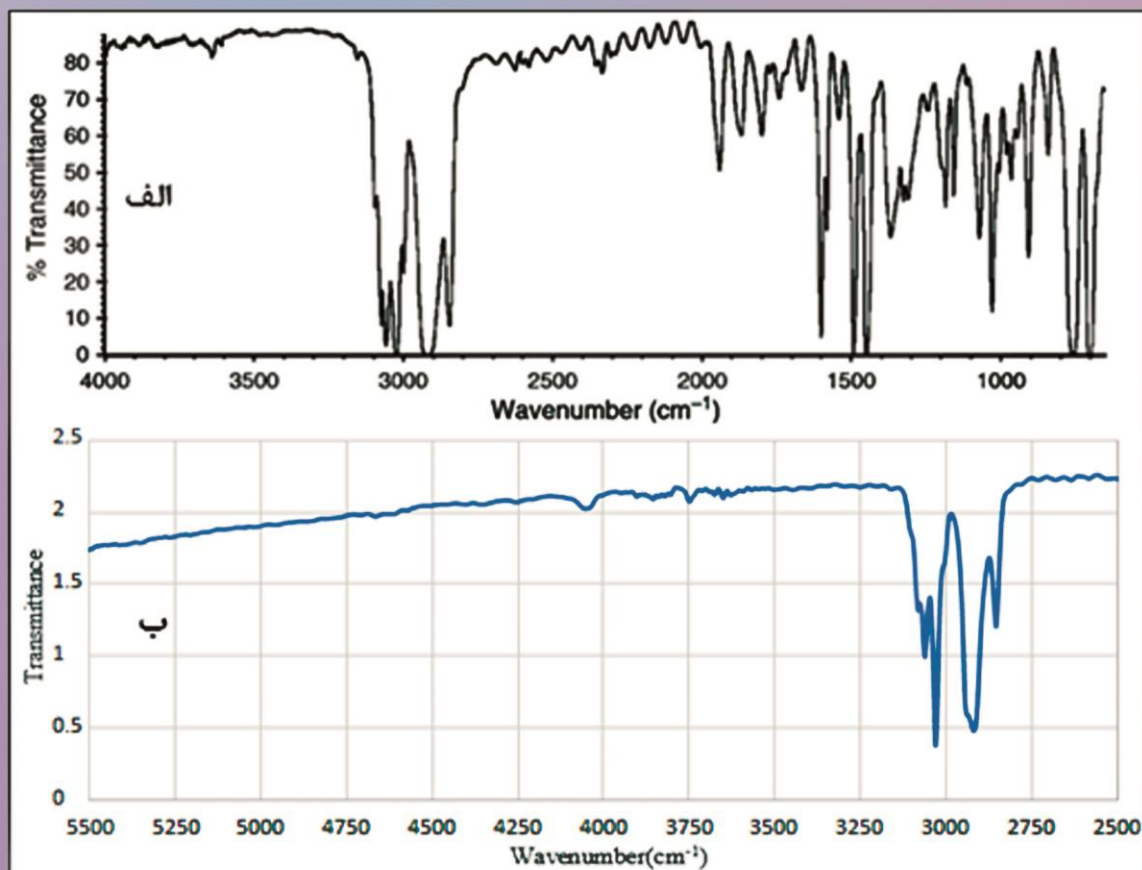
سیستم ساخته شده طوری طراحی شده است که قابلیت اجرای تمامی فرمان ها با کامپیوتر و از طریق برنامه نوشته شده می باشد و نیازی به قرار گیری کلید به جز کلید خاموش و روشن کردن بر روی بدنه نمی باشد. خروجی نرم افزار نوشته شد قابلیت ذخیره بر روی رایانه با پسوند های TXT, XLSX, PDF, JPAG و یا هر پسوند متناسب با نیز کاربر قابل اجراست.

مشخصات طیف سنج جذبی مادون قرمز OA 2021:

Wavelength range, NIR(OA1045)	400-4000 cm ⁻¹
Resolution, standard	1 cm ⁻¹
Resolution, option	0.5 cm ⁻¹
Beam diameter	25 mm.
Aperture ratio	f 2.9
Beamsplitter, standard NIR	KBr or ZnSe
Frequency reference	He-Ne laser
Sample compartment	W44xD39xH20 cm
Beam at sample	10 mm dia.
NIR source	Air cooled filament lamp
Detector, NIR	DTGS Detector
Data acquisition system	14 bit, high speed
Interface	USB 2.0
Power	220VAC,4 A
Dimensions	W59xD39xH19 cm
Weight	30 kg
Temp. environment	15 – 28 0C



جذب پلی اتیلن ترفتالات به دست آمده با طیف سنج جذبی OA1045



طیف عبور پلی استایرن. الف: طیف عبور استاندارد ب: طیف عبور محاسبه شده



حوزه های فعالیت شرکت :

تحقیقات و آموزش:

شرکت فناوران فیزیک نور قادر به تأمین تجهیزات اندازه گیری کمیت های فیزیکی همچون طیف طول موجی، ضخامت، شدت، ضریب شکست، میزان PH و... جهت کار در آزمایشگاه های مدارس و موسسات تحقیقاتی می باشد. طیف سنج های آموزشی شرکت فناوران فیزیک نور مدل (Miniature) یکی از مناسب ترین سامانه های آزمایشگاهی می باشد که میتوان با نازلترین قیمت آن را تهیه کرد.

مطالعات زیستی:

سامانه های طیف سنج جذبی مرئی-فرابنفش (UV_Visible)، طیف سنج های جذبی مادون قرمز (FT_IR)، سامانه آنالیزور طیفی (OSA)، طیف سنج THZ و دوربین ابر طیفی (Hyper spectral imaging) از جمله بی نظیر ترین سامانه های تولیدی شرکت فناوران فیزیک نور هستند که برای بسیاری از کاربردها در حوزه مطالعات زیستی بسیار ایدئال می باشند. از جمله کاربردها می توان به تحقیقات بیوتکنولوژی، تشخیص بیماری و آنالیزهای پروتئین و نوکلید اسیدها در مواد گیاهی و حیوانی اشاره نمود.

تحقیقات کشاورزی و کنترل کیفیت محصولات غذایی:

سامانه های طیف سنج جذبی مرئی - فرابنفش (UV_Visible)، دوربین ابر طیفی، FT_IR را می توان از جمله ابزارهای اندازه گیری چندکاره جهت بررسی کیفی و کمی محصولات کشاورزی و آنالیز غذایی از محل تولید تا محل مصرف به شمار آورد؛ که با توجه به نیاز مشتری قابلیت برنامه ریزی، کانفیگ نمودن و آنالیز کردن جهت کار بر روی خط تولید می باشند.

تفکیک طیفی و شدتی منابع نور:

سامانه های طیف سنجی مدل (Miniature) و سامانه آنالیزور طیفی (OSA)، بی شک یکی از مجهزترین ابزارها برای اندازه گیری تابش و تفکیک طیفی منابع نوری همچون لامپ ها، لیزرها و ال ای دی ها در محدوده طیفی فرابنفش ($0.2\mu\text{m}$) تا مادون قرمز میانه (5400nm) با توان تفکیک عالی و با توجه به نیاز کاربران می باشند.

تحقیقات و مطالعات محیطی:

تحقیق کیفی و کمی هوای شهرها و آلاینده ها در مسافت کوتاه و بلند، بررسی کیفی آب و آنالیز گازهای سمی فاضلابها و تشخیص فلورسانی میزان سلامتی اکوسیستم ها و تشخیص گازهای متان و دی اکسید کربن در محیط و غیره. برخی از جمله کاربردهای طیف سنج های جذبی مادون قرمز (FT_IR)، طیف سنج جذبی مرئی-فرابنفش (UV_Visible) و سامانه آنالیزور طیفی (OSA) می باشند.

تشخیص و آنالیز مواد و ترکیبات شیمیایی:

شرکت فناوران فیزیک نور توانایی ارائه محدوده وسیعی از سامانه های آزمایشگاهی و صنعتی جهت آنالیز مواد شیمیایی را دارد. طیف سنج جذبی مرئی-فرابنفش (UV_Visible)، طیف سنج جذبی مادون قرمز (FT_IR) و THZ از جمله سامانه های استفاده شده جهت بررسی مواد آلی، ترکیبات، مشتقات نفتی، روغن های صنعتی، پلیمرها و کلبه ترکیبات شیمیایی در این بخش هستند.

