

**PROGRAMA**  
PROGRAMA

**COMPETENCIAS**  
COMPETENCIAS

**GENERALES**  
GENERALES

**AL PUESTO**  
AL PUESTO

**DE TRABAJO**  
DE TRABAJO

## **Anexo I. Plan de Formación del PAS 2018**

### **PROGRAMA: COMPETENCIAS GENERALES AL PUESTO DE TRABAJO**

#### **Área de formación: Técnicas de laboratorio**

- 1.** Caracterización elemental y composicional de materiales mediante técnicas basadas en rayos X
- 2.** Laboratorio para el PAS: especialización técnica en preparación de muestras para su caracterización químico-física
- 3.** Análisis de la proliferación celular mediante citometría de flujo
- 4.** Introducción a la cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. Teórico-práctico.
- 5.** Introducción a la cromatografía líquida con detectores convencionales y de espectrometría de masas. Teórico-práctico.
- 6.** Técnicas de preparación de muestras.
- 7.** Criotomía. Principios y preparación de muestras.
- 8.** Real-time PCR y extracción de MRNA. Fundamentos, aplicaciones y problemas.
- 9.** Técnicas avanzadas de separación celular: magnética y por citometría de flujo
- 10.** Análisis físico-químico de aguas y suelos

**DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>CARACTERIZACIÓN ELEMENTAL Y COMPOSICIONAL DE MATERIALES MEDIANTE TÉCNICAS BASADAS EN RAYOS X</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	(Presencial)
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducir al alumnado en las técnicas de Fluorescencia y Difracción de Rayos X.</li><li>- Introducción al alumnado de la gestión de equipos y otros aspectos referentes a la gestión conforme ISO 9001 en laboratorios.</li><li>- Introducción a las aplicaciones y manejo de las técnicas de Fluorescencia y Difracción de Rayos X.</li></ul>
<b>CONTENIDO</b>	<p>Día 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterización composicional y de fases mediante difracción de rayos X</li><li>- Adecuación de ISO 9001 a gestión de calidad en laboratorios. Parte I.</li><li>- Practicas para la caracterización mediante difracción de rayos X</li></ul> <p>Día 2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterización elemental mediante Fluorescencia de Rayos X.</li><li>- Adecuación de ISO 9001 a gestión de calidad en laboratorios. Parte II.</li><li>- Practicas para la caracterización mediante fluorescencia de rayos X.</li></ul>
<b>PLAZAS</b>	6
<b>GRUPOS</b>	1 (Badajoz)
<b>DESTINATARIOS</b>	Técnicos de Laboratorio (todas las escalas)
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Rosario Pedrero Marín Esther Godoy Chaves Nuria Sánchez Sánchez
<b>CALENDARIO</b>	22-23 de Octubre de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	(Aula de Formación SGTRI y Laboratorios SAIUEX) Edificio Guadiana, Badajoz.
<b>HORARIO</b>	(9:00 a 14:00)
<b>DURACIÓN</b>	10 horas (2 días)
<b>OBSERVACIONES</b>	El curso constará de parte teórica y partes prácticas donde el alumnado tenga acceso directo a las técnicas de caracterización.

**DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>LABORATORIO PARA EL PAS: ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA EN PREPARACIÓN DE MUESTRAS PARA SU CARACTERIZACIÓN QUÍMICO-FÍSICA.</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducir al alumnado en el extenso ámbito de la preparativa de muestras sólidas.</li><li>- Mostrar las diferentes técnicas de preparativa de muestras y su ámbito de aplicación con las técnicas de análisis.</li><li>- Introducir al alumnado en la adecuación de protocolos de trazabilidad respecto al tratamiento de muestras mediante normas de calidad ISO 9001</li><li>- Enseñar el manejo básico de alguna de las técnicas de preparativa de muestras.</li></ul>
<b>CONTENIDO</b>	<p>Día 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ISO 9001 en la gestión de equipos y trazabilidad de muestras.</li><li>- Protocolos de muestreo de campo y laboratorio.</li><li>- Preparativa general de muestras.</li></ul> <p>Día 2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción al fundamento de técnicas para análisis térmico y textural.</li><li>- Preparativa de muestras en análisis térmicos y texturales.</li><li>- Introducción al fundamento de técnicas espectroscópicas y de Rayos X</li><li>- Preparativa de muestras en análisis espectroscópicos y de Rayos X para materiales.</li></ul> <p>Día 3</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción al fundamento de técnicas para análisis elemental mediante Fluorescencia de Rayos X.</li><li>- Preparativa de muestras para técnicas de fluorescencia de Rayos X.</li><li>- Introducción al fundamento de técnicas de microscopía electrónica</li><li>- Preparativa de muestras para técnicas de microscopía electrónica.</li></ul>
<b>PLAZAS</b>	8
<b>GRUPOS</b>	1 (Badajoz)
<b>DESTINATARIOS</b>	Técnicos de Laboratorio (todas las escalas)

<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Antonio Luis Duque Macías. Rosario Pedrero Marín María Carbajo Sánchez Nuria Sánchez Sánchez Esther Godoy Chaves Daniel Gamarra Sánchez
<b>CALENDARIO</b>	1-3 de Octubre de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	(Aula de Formación SGTRI y Laboratorios SAIUEX) Edificio Guadiana, Badajoz.
<b>HORARIO</b>	(9:00 a 14:00)
<b>DURACIÓN</b>	15 horas (3 días)
<b>OBSERVACIONES</b>	El curso constará de parte teórica y partes prácticas donde el alumnado tenga acceso directo a las técnicas de preparativa de muestra.

<b>DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>ANÁLISIS DE LA PROLIFERACIÓN CELULAR MEDIANTE CITOMETRÍA DE FLUJO</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos básicos de Medición de la Proliferación Celular</li> <li>• Conocer los Métodos de Proliferación mediante Citometría de Flujo.</li> <li>• Conocer cómo se analiza la Proliferación Celular.</li> </ul>
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la Proliferación celular, diferencias entre bacterias, levaduras y células animales y vegetales.</li> <li>- Análisis del ciclo celular, fluorocromos más utilizados.</li> <li>- Utilización de anticuerpos para analizar la proliferación celular.</li> <li>- Análisis de muestras. Bases de la adquisición de datos por citometría de flujo.</li> <li>- Programas de Análisis de resultados.</li> <li>- Tinción de células, paso por el citómetro y análisis de datos.</li> </ul>
<b>PLAZAS</b>	12
<b>GRUPOS</b>	1(Badajoz)
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal del PAS que trabajen o que deseen introducirse en la técnica.
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Dr. Alberto Álvarez, Rosa Carrillo del Cacho, Dra. Bettina Perales
<b>CALENDARIO</b>	11-12 de Junio de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	STAB, SAIUex II, Badajoz
<b>HORARIO</b>	9-14h
<b>DURACIÓN</b>	10h
<b>OBSERVACIONES</b>	Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 5 solicitantes

<b>DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>INTRODUCCIÓN A LA CROMATOGRAFÍA DE GASES ACOPLADA A ESPECTROMETRÍA DE MASAS. TEÓRICO-PRÁCTICO</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el fundamento de la técnica.</li> <li>- Identificar las diferentes partes del sistema GC-MS.</li> <li>- Conocer las principales operaciones de mantenimiento.</li> <li>- Conocer las principales aplicaciones en alimentación y medio ambiente.</li> </ul>
<b>CONTENIDO</b>	<p><u>Teoría:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la técnica GC-MS.</li> <li>• Inyectores y modo de inyección.</li> <li>• Columnas y detectores convencionales.</li> <li>• Detector de espectrometría de masas.</li> <li>• Operaciones de mantenimiento básicas.</li> <li>• Principales aplicaciones en alimentación y medio ambiente.</li> </ul> <p><u>Práctica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de métodos GC-MS.</li> <li>• Análisis de contaminantes en alimentos</li> </ul>
<b>PLAZAS</b>	20
<b>GRUPOS</b>	1 CACERES
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal de Administración y Servicios en general, que trabajen o que deseen introducirse en la técnica.
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Antonio Silva Rodríguez
<b>CALENDARIO</b>	Cáceres: 21 y 22 de Junio de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	Aula de Formación/Laboratorio Instrumental Avanzado del SiPA 2ª Planta del Edif. Institutos Universitarios del Campus de Cáceres Avda. Universidad s/n. 10003. Cáceres
<b>HORARIO</b>	1 día: 10-14h 2 día: 10-14h
<b>DURACIÓN</b>	8 horas

**OBSERVACIONES**

Se entregará documentación a cada alumno.  
Es obligatorio el uso de bata de laboratorio para la parte práctica.  
Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 10 solicitantes

**DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>INTRODUCCIÓN A LA CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA CON DETECTORES CONVENCIONALES Y DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS. TEÓRICO-PRÁCTICO</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer el fundamento de la técnica HPLC y LCMS</li><li>- Identificar las diferentes partes del sistema LCMS</li><li>- Conocer las principales operaciones de mantenimiento.</li><li>- Conocer las principales aplicaciones en alimentación y medio ambiente.</li></ul>
<b>CONTENIDO</b>	<p><u>Teoría:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la técnica HPLC</li><li>• Bombas binarias y cuaternarias. Fases móviles típicas</li><li>• Columnas y detectores convencionales.</li><li>• Acoplamiento al detector de espectrometría de masas.</li><li>• Operaciones de mantenimiento básicas.</li><li>• Principales aplicaciones en alimentación y medio ambiente.</li></ul> <p><u>Práctica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuración de métodos HPLC y LCMS</li><li>• Análisis de nitrificantes en alimentos mediante HPLC</li><li>• Análisis de contaminantes en alimentos mediante LCMS</li></ul>
<b>PLAZAS</b>	20
<b>GRUPOS</b>	1 CACERES
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal de Administración y Servicios en general, que trabajen o que deseen introducirse en la técnica.
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Antonio Silva Rodríguez
<b>CALENDARIO</b>	Cáceres: 3 y 4 de julio de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	Aula de Formación/Laboratorio Instrumental Avanzado del SiPA 2ª Planta del Edif. Institutos Universitarios del Campus de Cáceres Avda. Universidad s/n. 10003. Cáceres

<b>HORARIO</b>	1 día: 10-14h 2 día: 10-14h
<b>DURACIÓN</b>	8 horas
<b>OBSERVACIONES</b>	Se entregará documentación a cada alumno. Es obligatorio el uso de bata de laboratorio para la parte práctica. Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 10 solicitantes

<b>DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	(3 o 4 objetivos que se pretende conseguir con el curso) Adquisición de conocimientos sobre diferentes técnicas para preparar muestras antes de ser analizadas en diferentes equipos científicos
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferentes técnicas de molienda. Liofilización. Secado.</li> <li>• Extracción con QUECHERS.</li> <li>• Cartuchos y líquido-líquido. Breve introducción a la técnica de cromatografía.</li> <li>• Digestión ácida de muestra para el análisis de elementos mediante ICP-MS. Breve introducción a la técnica ICP-MS</li> </ul>
<b>PLAZAS</b>	6
<b>GRUPOS</b>	1 en Badajoz
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal que tenga experiencia en laboratorio
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	M <sup>a</sup> Carmen León Moreno - 1 hora Esther M <sup>a</sup> Soledad Pérez Rosa - 5 horas Elena Rodríguez Paniagua - 5 horas Ángel Miguel Galán Martín - 2 horas Pablo Muñoz Luengo - 4 horas Director: M <sup>a</sup> Dolores López Soto - 2 horas
<b>CALENDARIO</b>	15, 16, 17 y 18 de octubre
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	SAIUEx I, Badajoz
<b>HORARIO</b>	9 horas a 14 horas
<b>DURACIÓN</b>	20 horas
<b>OBSERVACIONES</b>	Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 4 solicitantes

<b>DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>CRITOMÍA. PRINCIPIOS Y PREPARACIÓN DE MUESTRAS.</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorio
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos básicos de Criotomía.</li> <li>• Conocer el funcionamiento del Criostato.</li> <li>• Conocer cómo se preparan las muestras para Criotomía.</li> </ul>
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención y conservación de la muestra para el corte por congelación.</li> <li>- Procesamiento de la muestra.</li> <li>- El Criostato. Funcionamiento.</li> <li>- Confección de cortes con el criostato.</li> <li>- Incidentes más comunes en los cortes por congelación.</li> </ul>
<b>PLAZAS</b>	20
<b>GRUPOS</b>	1 (Badajoz)
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal del PAS que trabajen o que deseen introducirse en la técnica.
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Dr. Alberto Álvarez, Dra. Bettina Perales
<b>CALENDARIO</b>	29-30 de Octubre de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	STAB, SAIUexII, Badajoz
<b>HORARIO</b>	9-14h
<b>DURACIÓN</b>	10h
<b>OBSERVACIONES</b>	Es obligatorio el uso de bata de laboratorio para la parte práctica. Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 10 solicitantes

<b>DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>REAL-TIME PCR Y EXTRACCIÓN DE MRNA. FUNDAMENTOS, APLICACIONES Y PROBLEMAS</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos básicos de la RT-PCR.</li> <li>• Adquirir conocimientos básicos de la extracción de RNA mensajero.</li> <li>• Conocer aplicaciones y preparación de las muestras.</li> </ul>
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción de mRNA. Reacción de la Transcriptasa reversa.</li> <li>- Fundamentos y Aplicaciones de la Real-Time PCR.</li> <li>- Análisis de los resultados obtenidos.</li> <li>- Discusión de posibles problemas.</li> </ul>
<b>PLAZAS</b>	12
<b>GRUPOS</b>	1 (Badajoz)
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal del PAS que trabajen o que deseen introducirse en la técnica.
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Dra. Yolanda Gutiérrez, Rosa Carrillo del Cacho
<b>CALENDARIO</b>	5 al 7 de noviembre de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	STAB, SAIUexII, Badajoz
<b>HORARIO</b>	9-14h
<b>DURACIÓN</b>	15h
<b>OBSERVACIONES</b>	Es obligatorio el uso de bata de laboratorio para la parte práctica. Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 5 solicitantes

**DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS AVANZADAS DE SEPARACIÓN CELULAR: MAGNÉTICA Y POR CITOMETRÍA DE FLUJO.</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquirir conocimientos básicos de Purificación de Células.</li><li>• Conocer la Separación Celular por Citometría de Flujo.</li><li>• Conocer la Separación Celular Magnética.</li></ul>
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bases de la separación celular magnética.</li><li>- Sistemas y equipos automáticos.</li><li>- Utilización de anticuerpos para la separación magnética.</li><li>- Enriquecimiento y/o disminución.</li><li>- Separación magnética.</li><li>- Bases de la separación celular por CDF. Electromagnética o piezoeléctrica.</li><li>- Equipamiento y estrategias de separación.</li><li>- Separación electromagnética.</li></ul>
<b>PLAZAS</b>	12
<b>GRUPOS</b>	1 (Badajoz)
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal del PAS que trabajen o que deseen introducirse en la técnica.
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	Dr. Alberto Álvarez, Rosa Carrillo del Cacho
<b>CALENDARIO</b>	2-3 de Octubre de 2018
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	STAB, SAIUexII, Badajoz
<b>HORARIO</b>	9-14h
<b>DURACIÓN</b>	10h
<b>OBSERVACIONES</b>	Es obligatorio el uso de bata de laboratorio para la parte práctica. Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 5 solicitantes

<b>DATOS DE ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Curso
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS y SUELOS</b>
<b>PROGRAMA FORMATIVO</b>	Competencias generales al puesto de trabajo
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Técnicas de laboratorios
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>OBJETIVOS</b>	(3 o 4 objetivos que se pretende conseguir con el curso) Adquirir o incrementar conocimientos sobre diferentes métodos de análisis de aguas, así como iniciarse en análisis de suelos
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de pH, conductividad, turbidez, cloro residual, color, olor y sabor.</li> <li>• Análisis de aniones y cationes mediante cromatografía iónica y análisis de diferentes elementos mediante ICP-MS.</li> <li>• Análisis de aniones y cationes mediante técnicas convencionales.</li> <li>• Diferentes técnicas para análisis de suelos.</li> </ul>
<b>PLAZAS</b>	6 alumnos
<b>GRUPOS</b>	1 en Badajoz
<b>DESTINATARIOS</b>	Personal que tenga experiencia en laboratorio
<b>FORMA DE ACCESO</b>	Solicitud por el Portal de Servicios
<b>PROFESORADO</b>	María Carmen León Moreno – 12 horas Angel Miguel Galán Martín – 3 horas Pablo Muñoz Luengo – 2 horas Director: M <sup>a</sup> Dolores López Soto – 3 horas
<b>CALENDARIO</b>	8, 9, 10 y 11 de octubre
<b>LUGAR / LOCALIDAD</b>	SAIUEx I, Badajoz
<b>HORARIO</b>	9 horas a 14 horas
<b>DURACIÓN</b>	20 horas
<b>OBSERVACIONES</b>	Este curso se impartirá siempre y cuando haya un mínimo de 4 solicitantes