

Títulos de Postgrado Semipresenciales:
- Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares.
- Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria

Mayo Nogueira, Patricia
Titania Servicios Tecnológicos, Grupo Dominguis
p.mayo@titaniast.com

Verdú Martín, Gumersindo Jesús
Instituto de Seguridad Industrial, Radiofísica y Medioambiental, Universidad Politécnica de Valencia
gverdu@iqn.upv.es

Campayo Esteban, Juan Manuel
Logística y Acondicionamientos Industriales, Grupo Dominguis
j.campayo@lainsa.com

Resumen – *En el presente trabajo se presentan diversos títulos semipresenciales en materia de Protección Radiológica y Física Hospitalaria, dirigidos a titulados interesados en los campos de protección radiológica y en la física hospitalaria, que deseen adquirir conocimientos detallados y avanzados en estos campos. Los beneficios derivados de este trabajo son los referidos a conseguir una formación de calidad flexible y adaptada para que el seguimiento lo vaya marcando la persona que realiza el curso, adaptado a la formación interna y externa de las empresas solicitantes.*

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta la tercera edición del título “**Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares**” y la primera edición del título “**Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria**”, los cuales han surgido debido al interés detectado en formación específica y avanzada en las áreas de conocimiento de Protección Radiológica y Física Hospitalaria. Se trata de dos Másteres de modalidad semipresencial (mayoritariamente online, a través de la plataforma Poliformat de la Universidad Politécnica de Valencia), dirigidos a titulados interesados en la protección radiológica en diversos campos, y en la física hospitalaria.

El **Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares** abarca los conocimientos y habilidades para desempeñar las funciones de Técnico Superior de protección radiológica. El curso incluye el temario necesario para poder superar el examen de obtención de licencia de Jefatura de Servicio de Unidades Técnicas de Protección Radiológica, de Servicios de Protección Radiológica, y para técnicos de riesgos laborales del área de Higiene (Servicios de Prevención de Riesgos Laborales).

El **Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria**, por su parte, está dirigido a personal universitario interesado en adquirir conocimientos detallados y avanzados de protección radiológica y física hospitalaria, en los campos de medicina nuclear, radiodiagnóstico y/o radioterapia, y a personal que realiza tareas de supervisión en Instalaciones Radiactivas del ámbito hospitalario, incluso para personal que ya está acreditado, para ampliar su formación en protección radiológica y en física hospitalaria a un nivel más avanzado.

Ambos títulos están dirigidos por la **Universidad Politécnica de Valencia** en colaboración con **Titania Servicios Tecnológicos**, para su coordinación y desarrollo, contando además con personal perteneciente a las siguientes entidades de amplia experiencia en el ámbito de la Protección Radiológica y de la Física Hospitalaria: Consejo de Seguridad Nuclear, Iberdrola, Enresa, Lainsa, Tecnatom, Protección Civil de la Delegación del Gobierno en la Comunidad Valenciana, Sección de Seguridad Radiológica de la Conselleria de Gobernación y Justicia, Regimiento Nuclear Biológico Químico Radiológico, Hospital Clínico Universitario, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Hospital Provincial de Castellón, Técnicas Radiofísicas, Centro Nacional de Dosimetría, , Centro de Investigación Príncipe Felipe, Oncovisión, etc.

Los beneficios derivados de este trabajo son los referidos a conseguir una formación de calidad flexible y adaptada para que el seguimiento lo vaya marcando la persona que realiza el curso, adaptado a la formación interna y externa de las empresas solicitantes.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El curso de **Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares** (60 ECTS) tiene dos campos específicos de aplicación: Instalaciones Radiactivas (Industriales, Médicas y de Investigación) e Instalaciones Nucleares. Cuenta además con un Módulo Avanzado a través del cual se imparten contenidos avanzados en materia de Protección Radiológica.

En el **Módulo de Instalaciones Nucleares** se imparten contenidos acerca de las Características Generales de las Instalaciones Nucleares y de Ciclo de Combustible, Seguridad y Protección Radiológica en este tipo de Instalaciones, y Normativa Específica aplicable. En cuanto al **Módulo Avanzado**, éste se compone de áreas tales como el Cálculo de Blindajes mediante Software Avanzado, Medida de la Radiactividad, NORM, Emergencias Radiológicas y Nucleares, Dispersión Atmosférica, ALARA en Instalaciones Nucleares y Desmantelamiento de Instalaciones Nucleares.

Por su parte, el curso de **Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria**, cuenta con un Módulo General en Protección Radiológica, un Módulo Específico de Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas, un Módulo de Conocimientos Transversales en Física Hospitalaria y dos Módulos de Especialización en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico y en Radioterapia.

La oferta formativa en materia de Protección Radiológica y Física Hospitalaria se completa con cursos de menor duración. En la Tabla 1 se expone un resumen de dichos títulos.

Tabla 1. Títulos Protección Radiológica y Física Hospitalaria 2013-2014.

Título	Créditos
Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares	60 ECTS
Diploma de Especialización en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas	30 ECTS
Diploma de Especialización en Protección Radiológica en Instalaciones Nucleares	30 ECTS
Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria	60 ECTS
Experto Universitario en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico	15 ECTS
Experto Universitario en Radioterapia	15 ECTS

La impartición de estos cursos es principalmente online mediante la plataforma tecnológica Poliformat de la Universidad Politécnica de Valencia, a través de lecciones guiadas locutadas, ejercicios prácticos, autoevaluaciones de chequeo y tutorías online para facilitar el aprendizaje por parte del alumno. Se han incorporado herramientas de última tecnología, que permiten adaptar una formación demandada en la actualidad junto con la experiencia que aportan profesionales del sector y realizar un seguimiento del curso de manera eficiente en tiempo real.

En la figura 1 puede verse la pantalla principal del Módulo de Instalaciones Nucleares implantado en Poliformat. Se trata de un entorno amigable e intuitivo para el alumno. Posee diversas herramientas adaptadas en función de si se es administrador (por ejemplo sería el caso de los docentes del curso), donde las capacidades de gestión son más amplias, o alumno, donde los accesos se diseñan adaptados a su formación. De esta forma, únicamente los docentes pueden acceder a las herramientas de control existentes, las cuales garantizan un seguimiento y control eficaz por parte de la entidad que imparte el curso.

Módulo Específico Instalaciones Nucleares

Inicio
 Anuncios
 Calendario
 Programa
 Contenidos
 Recursos
 Exámenes
 Calificaciones
 Correo interno
 Foros

Bienvenido al **MÓDULO ESPECÍFICO DE INSTALACIONES NUCLEARES** de los títulos **MAÉSTER EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN INSTALACIONES RADIATIVAS Y NUCLEARES** y **ESPECIALISTA UNIVERSITARIO EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN INSTALACIONES NUCLEARES**, acreditados por la Universidad Politécnica de Valencia en materia de Protección Radiológica junto a las entidades colaboradoras.

En el menú de la izquierda de la pantalla a través de distintas pestañas puedes acceder a los **Anuncios** relacionados con el curso, al **Calendario** de actividades programadas, ver el **Programa** completo del curso, los distintos **Contenidos** que lo forman, **Recursos** adicionales de material complementario, **Exámenes** para la realización de ejercicios y autoevaluaciones, **Foros** de resolución de dudas, ...etc.

En la parte derecha se muestran los últimos anuncios, los eventos próximos en el calendario, y los mensajes nuevos que recibas por correo interno o a través de los foros de dudas.

Una vez finalizada la parte Online del **MÓDULO ESPECÍFICO DE INSTALACIONES NUCLEARES**, es obligatoria la asistencia a unas jornadas presenciales consistentes en prácticas, seminario, y examen de aptitud. Recomendamos estar atentos a la información actualizada que se enviará de éstas, en cuanto a fechas, lugar y contenidos a través de Anuncios.

El profesorado que participa en la impartición del curso pertenece a las siguientes entidades:

titania, isiryM, CSN, lainsa, enresa, IBERDROLA, LaFe, PRINCIPAL FELIFE, GENERALITAT VALENCIANA, ONCO VISION, Med Pet Iberio L.A.

Anuncios recientes

Anuncios (mostrando anuncios de los últimos 300 días)

Documentación Policonecta Normativa Específica y Prácticas Presenciales Módulo Instalaciones Nucleares
 (Títulos Propios Departamento Nuclear - 03-may-2013 13:08)

Sesión Policonecta Área Normativa Específica
 (Títulos Propios Departamento Nuclear - 01-may-2013 21:37)

Sesión Policonecta Resolución de dudas Área Normativa Específica (ACTUALIZADO HORARIO 30/4/13)
 (Títulos Propios Departamento Nuclear - 30-abr-2013 12:01)

Ejercicios Área Normativa Específica (ACTUALIZADO 29/04/13)
 (Títulos Propios Departamento Nuclear - 29-abr-2013 19:35)

Calendario

Opciones

Mayo, 2013

Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

Mensajes nuevos

Mensajes: Ninguno
 Foros: Ninguno

Figura 1: Pantalla principal del Módulo Específico de Instalaciones Nucleares en Poliformat

En dicha pantalla de inicio a la izquierda hay un menú con distintas opciones que se pueden elegir: Calendario, Anuncios, Programa, Contenidos (material principal disponible a disposición del alumno por áreas), Recursos (material complementario), Exámenes (ejercicios y autoevaluaciones), Foros y Correo Interno.

El temario se ha adaptado y hecho más interactivo a través de clases grabadas mediante el servicio Polimedia, las cuales han servido como resumen de cada una de las áreas que componen los módulos (Figura 2). Estas clases grabadas facilitan la comprensión de los contenidos a través de la plataforma.

También se han añadido presentaciones locutadas, ejercicios y autoevaluaciones que facilitan el aprendizaje de los distintos conceptos del curso, etc. Además, se incluyen grabaciones didácticas acerca del uso de software de aplicación en protección radiológica (Figura 3).



Figura 2. Sistema Polimedia: Introducción al área de Dispersión Atmosférica.

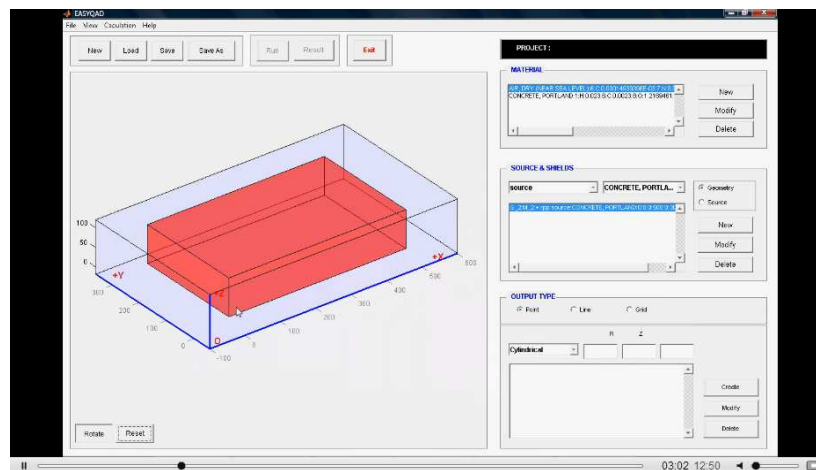


Figura 3. Vídeo didáctico del uso de software específico en casos de Protección Radiológica.

Los alumnos disponen de diversas herramientas para comunicarse con el equipo docente del Máster, con tal de poder resolver sus dudas acerca de los contenidos del curso, realización de ejercicios, uso de la plataforma Poliformat, organización del curso, etc. Dichas herramientas son las siguientes:

- Foros: a través de los foros se plantean dudas acerca de cada uno de los temas de los que se componen las áreas temáticas del curso. El profesor responsable de cada una de las áreas es el encargado de resolverlas. Además, se ha habilitado un foro específico para la resolución de dudas acerca del uso de la plataforma Poliformat y de aspectos organizativos del curso.
- Chat: a lo largo de la formación se convocarán diversas sesiones de Chat. En éstas, los alumnos podrán comentar con el profesor responsable del área sus dudas acerca de los contenidos de dicha área, etc.

- Correo Interno: a través de esta herramienta los alumnos, profesores y coordinación del curso pueden comunicarse de forma privada, sin necesidad de disponer de la dirección de correo electrónico del destinatario.

Por otra parte, con el fin de facilitar el aprendizaje del alumno, se realizan sesiones de repaso y resolución de dudas de los contenidos impartidos en cada una de las áreas de las que se compone el curso. Además, en dichas sesiones a modo de evaluación se plantearán cuestiones a los alumnos, controlando así el seguimiento que cada uno de ellos ha realizado del curso. A dichas sesiones se puede asistir de forma presencial o remota. En la figura 4 se muestra la aplicación que permite el seguimiento remoto de la sesión, denominada Policonecta.

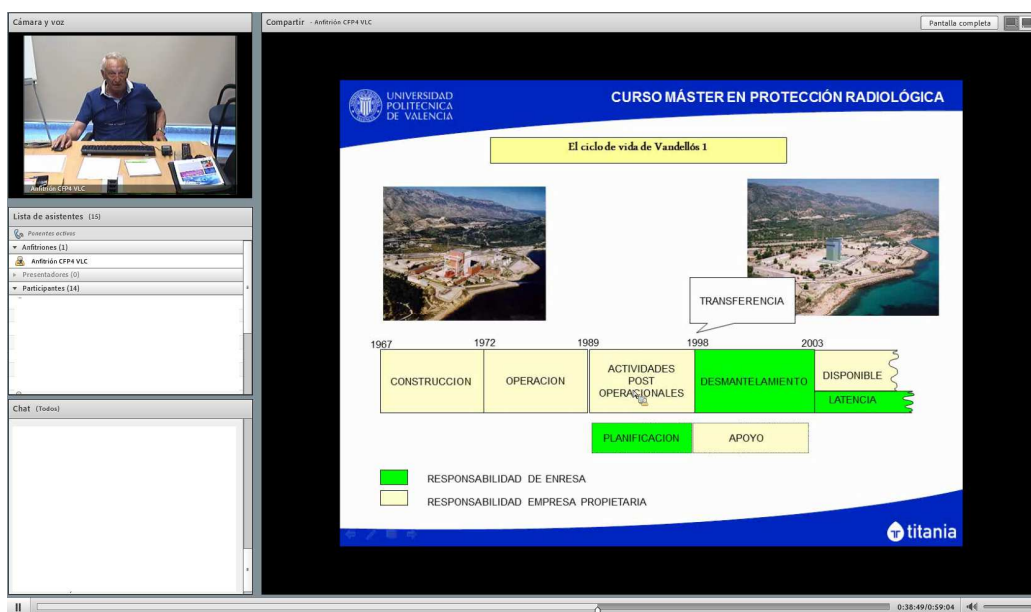


Figura 4. Sesión Policonecta de repaso del área Desmantelamiento de Instalaciones Nucleares, del Módulo Avanzado: seguimiento remoto y presencial.

La formación online a través de Poliformat se complementa con diversas prácticas presenciales a impartirse de forma conjunta al finalizar cada uno de los módulos formativos de los que se compone la formación. Dichas prácticas se realizan en las instalaciones de la Universidad Politécnica de Valencia y de diversas entidades colaboradoras e incluyen, en el caso del **Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares**, visitas guiadas a Centrales Nucleares en operación y en desmantelamiento. Además, se realiza un seminario presencial de repaso de los contenidos y resolución de dudas y un examen presencial para chequear que los contenidos impartidos han sido asimilados correctamente por parte del alumnado.

En el caso del **Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria**, además, al finalizar el mismo se prevé dar la posibilidad a los alumnos de realizar una residencia en un Hospital o Entidad Sanitaria de 3 meses de duración, a modo de prácticas en empresa.



Figura 5. Práctica Presencial impartida en la Central Nuclear de Cofrentes, dentro de las prácticas del Módulo de Instalaciones Nucleares.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El **Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares** se ha afianzado como única docencia semipresencial en el ámbito de la Protección Radiológica, tal como se puede intuir a través de los siguientes indicadores:

- La primera y segunda ediciones del Máster (curso 2011/2012 y 2012/2013) lograron un nivel de satisfacción en el alumnado elevado, tal como muestran los resultados de las encuestas llevadas a cabo tras la impartición del título (los resultados obtenidos estaban por encima de la media de los títulos impartidos en la Universidad Politécnica de Valencia).
- El número de interesados en el Máster ha ido creciendo de forma paulatina: se han registrado más de 9.000 visitas en la página web del título y se han puesto en contacto con la Dirección/Coordinación del título, a través de distintos medios, más de 400 interesados.
- Participan distintos profesionales pertenecientes a entidades colaboradoras de renombre en el campo de la Protección Radiológica, destacando el Consejo de Seguridad Nuclear, a través de la Subdirección de Emergencias Radiológicas, que coordina el área de Emergencias Radiológicas y Nucleares dentro del Módulo Avanzado.
- En la última edición impartida (2012/2013) se contó con un elevado número de alumnos (>25 alumnos) de diferentes procedencias: como se observa en la siguiente figura, el 50% del alumnado es de fuera de la provincia de Valencia, residiendo el 25% en el extranjero.

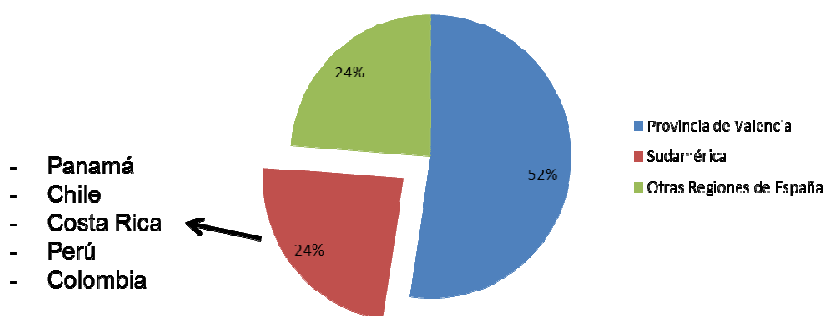


Figura 6. Alumnado del Máster en Protección Radiológica, edición 2012/2013.

Como consecuencia de este éxito, en el presente curso 2013/2014 se imparte la tercera edición del **Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares**. En esta edición, y a través de los convenios que se vienen estableciendo y que se prevé establecer con las distintas entidades colaboradoras, se ampliarán los contenidos de varias de las áreas temáticas que forman el Máster, y se impartirán nuevas prácticas presenciales con el fin de afianzar los contenidos impartidos en la parte online del curso.

En este curso académico, además, se pone en marcha un título de nuevo desarrollo, **Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria**. La razón de este nuevo desarrollo es que, a través de las distintas vías de difusión, se ha detectado una demanda de formación específica en materia de Protección Radiológica y Física Hospitalaria, en concreto, en la zona de Latinoamérica. Por ello, está prevista la exportación del título a países de esta región a través de colaboraciones con diversas Universidades.

4. CONCLUSIONES

La experiencia adquirida en la impartición de las pasadas ediciones del **Máster en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares** demuestra que el diseño y la impartición de formación online adaptada en protección radiológica y seguridad nuclear es interesante por el beneficio que puede reportar esta modalidad, al tratarse de una formación flexible y adaptada. El desarrollo y diseño de esta plataforma de seguimiento online y el hecho de disponer de una herramienta potente y robusta para el seguimiento y control del curso de manera efectiva, hace los cursos interesantes tanto para formación a nivel nacional como de profesionales y entidades del extranjero, por tal de adaptarse a la demanda de formación actual.

En este sentido, durante el presente curso académico 2013/2014 se imparte la tercera edición de dicho título, pionero en este tipo de formación, dirigida a personas tituladas interesadas en ampliar sus conocimientos en el ámbito de la protección radiológica y seguridad nuclear en Instalaciones Radiactivas y Nucleares, consiguiendo un mayor grado de profundización en la materia.

Con la impartición del título de **Máster en Protección Radiológica y Física Hospitalaria** y sus dos especialidades (Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico y Radioterapia) se cubre de forma amplia un ámbito formativo específico que ha sido fuertemente demandado en los últimos años.