10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS

CÓDIGO 01605245

UNED

10-11

GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS

CÓDIGO 01605245

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

Familiarizarse con los conceptos que se manejan en el estudio de los residuos radiactivos y las disciplinas relacionadas. Comprender las distintas alternativas de gestión de residuos radiactivos en el contexto actual.
Es importante que consulten el **AULA VIRTUAL** de la asignatura por posibles aclaraciones y/o modificaciones sobre la información que aparece en esta guía, así como para completar la información sobre la asignatura.

CONTENIDOS

1. FÍSICA DE LAS RADIACIONES. 1.1 Introducción. 1.2 Estructura de la materia. 1.3 Isótopos. 1.4 Velocidad de desintegración. 1.5 Radiaciones/Interacción con la materia. 1.6 Magnitudes y unidades radiológicas.
2. CAUSAS, EFECTOS Y RIESGOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES. 2.1 Causas. 2.2 Efectos biológicos de las radiaciones. 2.3 Evaluación/cuantificación del riesgo de las radiaciones
3. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. 3.1 Protección radiológica. Criterios generales. 3.2 Legislación y reglamentación
4. USO Y APLICACIONES DE LAS RADIACIONES IONIZANTES Y DE LAS REACCIONES NUCLEARES. 4.1 Fabricación de radisótopos. 4.2 Las radiaciones ionizantes en medicina. 4.3 Aplicaciones de los radisótopos en la industria. 4.4 Aplicaciones de los radisótopos en la agricultura. 4.5 Aplicaciones de los radisótopos en investigación. 4.6 La fabricación de los elementos combustibles: primera parte del ciclo del combustible nuclear. 4.7 Centrales nucleoeléctricas. 4.8 Instalaciones nucleares y radiactivas en España.
5. ORIGEN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS RADIACTIVOS. 5.1 Introducción. 5.2 Criterios de clasificación de los residuos radiactivos. 5.3 Clasificación de los residuos radiactivos. 5.4 Origen de los residuos radiactivos. 5.5 Producción de residuos en España.
6. GESTION DE RESIDUOS RADIACTIVOS. 6.1 Introducción general. 6.2 Generalidades. 6.3 Residuos de baja y media actividad. 6.4 El combustible gastado y los residuos de alta actividad. 6.5. El almacenamiento geológico profundo para los residuos de alta actividad. 6.6 Tecnologías emergentes para la gestión de residuos radiactivos: la Transmutación. 6.7. Desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares y radiactivas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JAVIER SANZ GOZALO
Correo Electrónico	jsanz@ind.uned.es
Teléfono	91398-6463
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436251937
Título:EL PANORAMA ENERGÉTICO MUNDIAL: PROBLEMÁTICA Y ALTERNATIVAS DE FUTURO (2005)
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788487338021
Título:ORIGEN Y GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS (2000)
Autor/es:
Editorial:Colegio Oficial de Físicos

Origen y gestión de residuos radiactivos. Disponible para descarga gratuita en formato pdf en el link https://www.cofis.es/pdf/libros/origen.pdf. Se trata de un libro muy didáctico y completo sobre el tema. Este será el libro utilizado para estudiar la asignatura, con la salvedad de algunas pequeñas partes a estudiar por los materiales que siguen.

CD: "El *panorama energético mundial problemática y alternativas de futuro*". Premio al mejor material didáctico audiovisual del Consejo Social de la UNED, convocatoria 2008. Este CD quiere promover el debate energético en nuestra aldea global: Los costes externos de la energía, la gestión de los residuos radioactivos y la mejora de la misma mediante la transmutación, el cambio climático y el papel de la energía nuclear en relación con el desarrollo sostenible. Sólo entran los capítulos: "*Los residuos radiactivos. El almacenamiento geológico profundo para residuos de alta actividad"* y "*Tecnologías emergentes para la gestión de residuos radiactivos: LA TRANSMUTACIÓN".* Este material también puede consultarse de forma gratuita en TeleUNED: teleacto del 26 de abril de 2004: "*El panorama energético mundial*".

Ricardo Manso. *"Los residuos radiactivos. El almacenamiento geológico profundo para residuos de alta actividad*". https://www.teleuned.com (Teleactos/Búsqueda por fecha: 26/abril/2004). Incluido en el Teleacto de TeleUNED del 26 de abril de 2004 organizado por Mercedes Alonso Ramos: El Panorama Energético Mundial: problemática y alternativas de futuro. Vídeo y transparencias sincronizadas de una presentación completa sobre residuos radiactivos, su clasificación, su origen, su gestión y en concreto el almacenamiento definitivo de residuos de alta actividad. Se trata de un material audiovisual muy asequible y con una presentación muy amena.

Miguel Embid Segura. *"Tecnologías emergentes para la gestión de residuos radiactivos: LA TRANSMUTACIÓN*". https://www.teleuned.com, presentación incluida en el mismo Teleacto que la referencia anterior. Se trata de una charla introductoria y actualizada sobre la transmutación de los residuos radiactivos tan importante para el estudio de las futuras alternativas para la gestión de los mismos.

Programa de radio: "*La gestión del combustible nuclear gastado".* Mercedes Alonso Ramos y Armando Uriarte Hueda. Disponible en https://www.teleuned.com (Radio/Programas con fecha: 6/mayo/2008). Información muy actualizada sobre la situación española en el marco internacional y justificación de los cambios habidos en estos últimos años.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788493011932
Título:LA ENERGÍA Y EL MEDIO AMBIENTE (1ª ed. 2006)
Autor/es:
Editorial:Contracentro

La Energía y el Medio Ambiente. Cap.17: ¿Qué son y cómo se gestionan los residuos radiactivos en España?. Armando Uriarte Hueda. Ed: Biblioteca Ben Rosch. ISBN: 978-84-930119-3-2. 2006.

Gestión de residuos radiactivos: situación, análisis y perspectiva. Fundación para Estudios para la Energía. Volumen 1, resumen técnico y resumen ejecutivo. 2007. Dep. Legal: M-40848-2007 y M-38210-2007. Descarga gratuita en formato pdf en el link https://www.fundacionenergia.es/contenidos.htm. Se trata de un libro técnico y muy actualizado. Se centra fundamentalmente en el estudio de la gestión del combustible nuclear gastado.

Web de ENRESA (Empresa Nacional de Residuos). Web completísima de la empresa responsable en España de la gestión de los residuos radiactivos, con un extenso "Quiosco Virtual" de publicaciones gratuitas.
https://www.enresa.es/

Gestión de residuos radiactivos: situación, análisis y perspectiva. Fundación para Estudios para la Energía. Volumen 2 (en inglés). 2007. Disponible en formato pdf en https://www.fundacionenergia.es/contenidos.htm

CD: *Le laboratiore de recherche souterrain de MEuse/Haute-Marne. Visite virtuelle des galeries et des expérimentations*. ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des déchets raioactifs). 2001. Este CD puede solicitarlo a la profesora de la asignatura y se le enviará.

Yucca Mountain Project. DOE (en inglés). El proyecto de más envergadura a nivel mundial para el almacenamiento de residuos de alta actividad.
https://www.ocrwm.doe.gov/ymp/index.shtml

Curso sobre gestión de residuos radiactivos. 2 Vol. CIEMAT. 1995-2000. Se trata de un libro más técnico que se usa fundamentalmente para estudios de doctorado en la especialidad de técnicas energéticas de ingeniería industrial.

222 Cuestiones sobre la energía. Foro Nuclear. 2001. Depósito Legal: M-52602-2006. Disponible en internet y descarga gratuita en pdf en:

https://www.foronuclear.org/publicaciones.jsp

Diccionario inglés-español sobre Tecnología Nuclear. Agustín Tanarro Sanz y Agustín Tanarro Onrubia.Editado por el Foro Nuclear. Descarga gratuita en pdf en: https://www.foronuclear.org/publicaciones.jsp

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La prueba presencial tendrá una duración de 2 horas y no se permitirá el uso de material auxiliar. Si el alumno necesitara algún tipo de información, ésta se le incluirá en el cuestionario de examen. Respecto al uso de calculadora ha de ser no programable (sólo en el caso en el que se indique en el cuestionario de examen el uso de la misma).
En el AULA VIRTUAL aparecerá la información sobre posibles trabajos voluntarios propuestos y la repercusión de su evaluación en la nota final de la asignatura, así como posibles informaciones más detalladas sobre las pruebas presenciales.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

AULA VIRTUAL
La asignatura ofrece como apoyo un curso virtual, al que se puede acceder a través de la web de la UNED https://www.uned.es. En el curso correspondiente a la asignatura el alumno puede encontrar información complementaria a esta guía. Es también la herramienta más adecuada para comunicaciones con la profesora de la Sede Central.
Horario de atención al alumno.
Miercoles, de 16 a 20 horas.
D. ªMercedes Alonso Ramos
Tel.: 91 398 6464
Despacho 0.18 de la E.T.S. de Ingenieros Industriales
Correo electrónico: malonso@ind.uned.es
Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Ingeniería Energética
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
C/ Juan del Rosal, 12
28040 Madrid

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.