



Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento:

DEPTO. DE CLINICAS MÉDICAS

Academia:

Academia E

Nombre de la unidad de aprendizaje:

PROTECCION RADIOLOGICA Y NORMATIVIDAD

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I9265	52	50	102	10

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CT = curso - taller	Técnico superior	(TSRI) TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN RADIOLOGIA E IMAGEN	CISA I9259

Área de formación:

BASICA PARTICULAR OBLIGATORIA

Perfil docente:

Médico especialista en Radiología e imagen
TSURI titulado con experiencia laboral mínima de 5 años en el área
TPR con experiencia laboral de 10 años en el área.

Elaborado por:

M. en C. Física Alejandra Castañeda Ureña
ING. Javier Silva Barragán

Evaluado y actualizado por:

Dr. Gerardo Leon Garnica
M. en C. Física Alejandra Castañeda Ureña
ING. Javier Silva Barragán
TSURI. Asan David Muñoz Mora
Dr. M.E. Salvador Reyes Partida

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización aprobada por la Academia

15/01/2016

04/08/2017

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

Evalúa necesidades y riesgos del entorno, reconociendo que el procesos salud-enfermedad implica la integración de elementos bio-psicosociales del individuo como parte de un grupo poblacional;
Emplea la alta tecnología, considerando las necesidades médicas y del paciente, relacionadas con los procesos radiográficos para la obtención de imágenes diagnósticas de calidad, aún en campos de la práctica profesional desiguales en infraestructura y recursos humanos;
Minimiza los riesgos de exposición y los efectos biológicos de la radiación ionizante, mediante técnicas y procedimientos de protección y de acuerdo a las leyes y normas vigentes en los espacios de su desempeño profesional;
Además, como miembro de la comunidad universitaria, el Técnico Superior Universitario en Radiología e Instrumentales generales que le servirán para su vida profesional.
El Técnico Superior Universitario actúa con profesionalismo y ética, de manera individual o colectiva. Respeta la ideología y la diversidad socio cultural en los escenarios de su práctica;
Analiza su actividad profesional desde una visión social, humanista y ética, que le permita desarrollar relaciones humanas en diferentes escenarios, en base a proyectos de desarrollo sustentable, más allá de la visión ecológica antropocéntrica;
Reconocer la importancia histórica y socio-cultural de la Universidad de Guadalajara como Institución de educación pública. Se apropia de los principios ideológicos de la misma y los proyecta a una sociedad intercultural, a través de un ejercicio profesional con juicio crítico y propositivo, en el contexto del conocimiento;
Proporciona atención integral al paciente por medio del evaluación de sus características socioculturales y psicológicas y el mejor uso de las herramientas de la comunicación;
Actúa con pensamiento crítico y reflexivo en el análisis y solución de problemas de su práctica profesional en los distintos espacios en que se desarrolle;
Respeta la ideología y diversidad sociocultural del a población que atiende, de acuerdo a principios de equidad y pertenencia en diferentes contextos sociales y laborales;
Maneja un segundo idioma, preferentemente el inglés, para su inclusión en el ámbito profesional de manera globalizada.
Aplica y domina las habilidades del pensamiento en los métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas de la investigación científica con sentido crítico y reflexivo, con apoyo de las tecnologías, en el desarrollo de su práctica profesional y laboral pertinente;

3. PRESENTACIÓN

El curso de protección radiológica, forma parte del área de formación básica particular obligatoria para la carrera de Técnico Superior Universitario en Radiología e Imagen, en la modalidad escolarizada por competencias profesionales integradas y bajo el sistema de créditos, que se imparte en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud.

Cuenta con una carga horaria de 102 horas totales, con 52 horas teoría y 50 horas práctica, y con un valor curricular de 10 créditos.

El curso brinda a los estudiantes la capacidad de realizar los procedimientos con los aditamentos y sistemas adecuados para la protección radiológica

Así mismo iniciara la integración del estudiante en el ámbito del radiodiagnóstico mediante la práctica dentro de un departamento de Radiología E Imagen y el auxilio de personal calificado en el tema.

Por lo tanto este curso es una herramienta básica para el desarrollo profesional del estudiante en el campo clínico.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante conocerá las técnicas de protección radiológica, así como los conocimientos básicos que le ayudaran a comprender y explicar los aspectos diversos sobre las radiaciones ionizantes y su efecto y/o interacción con los seres vivos, con el fin de beneficiarse a sí mismo dentro del ámbito radiológico y su estadio como POE.

5. SABERES

Prácticos	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los diferentes tipos de detectores para efectuar mediciones de energía ionizante.• Conocer las diferentes disposiciones y distribución de protecciones radiológicas en el gabinete de radiodiagnóstico.
Teóricos	<ul style="list-style-type: none">• Adquirir conocimientos sobre el efecto y las interacciones de las radiaciones ionizantes sobre los seres vivos.• Conocer las unidades de medida y dosimetría que pueden tolerar los tejidos vivos.• Manejo de las situaciones de emergencia en caso de contingencia radiológica.• Conocimiento sobre la normatividad mexicana, con respecto a este tema.
Formativos	<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar los diferentes medios usados para controlar las radiaciones.• Integrar al alumno como agente concientizado de protección civil en los lugares donde se desempeñe con respecto a la protección radiológica.

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Unidad 1

Interacción de las radiaciones con las células vivas

1.1 la célula

1.2 acción de las radiaciones

1.3 efectos somáticos y genéricos

Unidad 2

Unidades radiológicas y conceptos afines

2.1 introducción a las unidades radiológicas

2.2 intensidad de exposición e intensidad de dosis

2.3 valores máximos admisibles

2.4 evolución del concepto de dosis máxima admisible

2.5 dosis límite actuales

2.6 sobre exposición

Unidad 3

Normatividad

3.1 Normas Oficiales Mexicanas

3.2 NOM 229 SSA 1- 2002

3.3 NOM 157 SSA 1996

Unidad 4

Control de radiaciones

3.1 medidas para control de las radiaciones

3.2 blindaje contra las radiaciones

3.3 instalaciones radiológicas

Unidad 5

Métodos para la medición de las radiaciones

4.1 detectores con relleno de gas

4.2 la cama de ionización

4.3 el contador proporcional

4.4 el contador beige/Müller

4.5 los contadores de centelleo

4.6 Detectores de semiconductores

4.7 detectores de luminiscencia

4.8 detectores de neutrones

4.9 detectores fotográficos

4.10 dosímetros químicos

4.11 métodos calorimétricos

4.12 detectores especiales de radiación

Unidad 6

Instrumentos de medición radiológica individual

5.1 dosímetros de película

- 5.2 dosímetros termoluminiscentes
- 5.3 dosímetros radiofoto luminiscentes
- 5.4 cámaras de ionización con electroscopio

Unidad 7

Instrumentos de vigilancia radiológica de zonas

- 6.1 instrumentos con cámaras de ionización
- 6.2 instrumentos con contadores geiser/Müller
- 6.3 contadores de centelleo

Unidad 8

Manejo de fuentes radioactivas

- 7.1 equipo para manipular con fuentes de radiación
- 7.2 recipientes para contener sustancias radioactivas
- 7.3 prendas protectoras

Unidad 9

Descontaminación

- 8.1 descontaminación del personal
- 8.2 descontaminación de las áreas de trabajo

Unidad

Accidentes radiológicos y procedimientos de actuación en caso de emergencias

- 9.1 tipos de accidentes radiológicos
- 9.2 procedimientos de actuación
- 9.3 responsabilidad respecto al control de accidentes

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

Se recomienda la participación activa y directa, tanto de los estudiantes como del profesor, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje; poniendo en práctica las siguientes estrategias.

1. Evaluación en grupo del tema: Se desalienta la toma de notas en clase ya que para aprender se requiere comprender, por lo que se alienta la participación activa en la revisión y discusión del tema; si ha de existir se alienta a que sean pequeñas notas rápidas.
2. Exposición directa: Los estudiantes expondrán los temas asignados con anterioridad en equipos de trabajo.
3. Difusión del material de exposición. Para favorecer a la memoria los estudiantes comparten su material de exposición con los demás equipos previo a la clase.
4. Practicas guiada. Para consolidar los saberes adquiridos durante las clases se realizan prácticas en una depto. de radiología entre los estudiantes para reforzar lo aprendido.
5. Consulta de información bibliográfica: Directamente en la biblioteca o bien utilizando recursos informáticos electrónicos y físicos directos, (Documentales, videos, artículos, etc.) evaluando siempre la veracidad y validez de las diferentes fuentes de información consultadas. Se anima a que sean revisadas más de dos fuentes bibliográficas por tema.

6. Exposición de personas expertas en el campo: Apoyo de personal que vive directamente como POE
Ejecutar las diferentes técnicas de protección radiológica, en el gabinete de radiodiagnóstico y áreas en donde participa (emergencias, quirófanos, pisos, etc.).

Limitar el posible daño y consecuencias que tiene la aplicación de energías ionizantes, existentes en nuestros días.

Presentación de exámenes parciales.

Investigación bibliográfica.

Conocimiento de instalaciones adecuadas para emisión de energías ionizantes, con fines diagnósticos.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
1.- Elaboración de tareas asignadas.	1.- Elaboración de tareas coherentes y pertinentes a los temas realizados.	1.- Aulas del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Departamentos de radiología e imagen en hospitales públicos y privados
2.- Participaciones de calidad en las clases	2.- Participaciones adecuadas conforme al tema revisado	2.- Aulas del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Departamentos de radiología e imagen en hospitales públicos y privados
3.- Participación en prácticas	3.- Participaciones continuas y apropiadas durante las prácticas	3.- Aulas del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Departamentos de radiología e imagen en hospitales públicos y privados
4.- Elaboración y presentación de un tema asignado.	4.- Elaboración y presentación de un tema con coherencia, pertinencia y actualidad.	4.- Aulas del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Departamentos de radiología e imagen en hospitales públicos y privados
5.- Presentación y aprobación de dos exámenes teórico-prácticos.	5.- Acreditación de 2 exámenes parciales teórico-práctico obteniendo una calificación mínima de 60/100 en cada uno.	5.- Aulas del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Departamentos de radiología e imagen en hospitales públicos y privados

9. CALIFICACIÓN

• Asistencia a clases según rúbrica	10 puntos
• Entrega de tareas según rúbrica	10 puntos
• Participación de calidad en clase según rúbrica y tabla de cotejo	20 puntos
• Prácticas en departamentos de radiología e imagen	20 puntos
• Elaboración y presentación de un tema asignado	20 puntos
• Presentación y aprobación de dos exámenes parciales (10 puntos c/u).	20 puntos
TOTAL	100 puntos

10. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1). Recomendaciones de la Comisión Internacional de Práctica Radiológica,
- 2) Técnica de Radiología Médica, 1) publicación
- 3) Van Der Platas J; 1) OPS y OMS 1986, No. 497
- 4), 2da. Ed. España, Ed. Paraninfo 1972;
- 5). Física para técnicos, Bontrager, 9° edición
- 6.- MANUAL DE RADIOLOGÍA PARA TÉCNICOS (10ª ED.) Autor: BUSHONG, S.C EDITORIAL Elsevier ISBN 978-84-9022-118-1 EAN 9788490221181
Fecha de publicación 01-06-2013
- 7.- MANUAL DE RADIOLOGÍA PARA TÉCNICOS (10ª ED.) Autor: BUSHONG, S.C EDITORIAL Elsevier ISBN 978-84-9022-118-1 EAN 9788490221181
Fecha de publicación 01-06-2013

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Diagnóstico por Imagen Vol. 1 y 2, Pedroza, Cesar S.; España, Ed. Interamericana, McGraw Hill 1990;