



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:

FISICA DE LAS RADIACIONES

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
19259	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 / 1o.	NINGUNO

Área de formación:

BASICA PARTICULAR OBLIGATORIA

Perfil docente:

Nivel de licenciatura que al menos los últimos 5 años haya impartido la asignatura
Nivel de licenciatura que al menos los últimos 5 años haya laborado en el área de Radiología e Imagen y/o afines
TSURI que haya laborado en el área de Radiología e Imagen y /o áreas afines al menos los últimos 5 años
TPR que haya laborado en el área de Radiología e Imagen y/o áreas afines al menos los últimos 10 años

Elaborado por:

Ing. Javier Silva Barragán
Dr. en M. E. Salvador Reyes Partida

Evaluado y actualizado por:

Dr. Gerardo León Garnica
Ing. Javier Silva Barragán
Dr. en M. E. Salvador Reyes Partida

Fecha de elaboración:

08/01/2016

Fecha de última actualización aprobada por la Academia

04/08/2017

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

Evalúa necesidades y riesgos del entorno, reconociendo que el proceso 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
Administra gabinetes de radiología con la aplicación de normas y reglamentos vigentes que le permitan un desempeño profesional exitoso, en coordinación con otros profesionales afines
Obtiene imágenes de calidad diagnóstica por medio de la aplicación de las técnicas radiográficas en distintas situaciones
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 de la 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 de la 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
Se actualiza profesionalmente de forma permanente con cursos, congresos y de manera autogestiva con el uso de métodos y técnicas de elección en las distintas fuentes de información e idiomas, con respeto irrestricto a la producción intelectual a los derechos de autor.

3. PRESENTACIÓN

En física entendemos la radiación simplemente como la propagación de energía a través de un medio material o del vacío. Esta energía puede viajar transmitida en forma de ondas o viajar como partículas. Es decir, se considera radiación tanto un rayo de luz procedente del Sol como un haz de protones.

El alumno logrará identificar e integrar los conceptos sobre la asignatura y los aplicará cuando utilice este tipo de energías para realizar estudios de imagen a pacientes que lo requieran.

Los conocimientos adquiridos durante este curso permitirán al alumno contrastar las necesidades y requerimientos que debe aplicar para proteger al paciente mismo y a los POE's, con lo cual integrará una actuación profesional tal y como lo demanda la sociedad a la que pertenece.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplicación de los principios físicos de la radiación y la generación de la misma por los diferentes equipos para el diagnóstico médico, así como de la manipulación mediante técnicas y procedimientos para la obtención de imágenes.

5. SABERES

Prácticos	Habilidad en el manejo de equipos radiográficos. Identificación de desperfectos de operatividad de los equipos para la obtención de imágenes Aplicación de la normatividad vigente Minimiza los riesgos de exposición a la radiación Identifica los elementos de protección y seguridad radiológica aplicados
Teóricos	Conocimiento de los principios físicos de la radiación para una adecuada aplicación de las Técnicas y procedimientos radiológicos. Conocimiento de los equipos y materiales radiográficos.
Formativos	;Responsabilidad en el desempeño y utilización de las radiaciones ionizantes

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

- 1.- UNIDADES UTILIZADAS EN RADIOLOGÍA
 - a) Sistema métrico decimal y sistema inglés
 - b) Análisis dimensional
 - c) Términos técnico utilizados en radiología.
2. - ELECTRICIDAD, MAGNETISMO Y ELECTRÓNICA
 - a) Electrostática
 - b) Electrodinámica
 - c) Transformadores
 - d) Rectificadores
 - e) Potencia eléctrica
 - f) Transistores y diodos
3. - EL ÁTOMO, CAPAS Y ORBITALES.
 - a) Teoría atómica
 - b) Propiedades de los elementos
4. - RADIATIVIDAD
 - a) Naturaleza de las radiaciones.
 - b) Elementos químicos
 - c) Producción de isótopos.
 - d) Reacciones nucleares
 - e) Vida media
 - f) Decaimiento radiactivo
5. - RAYOS X
 - a) Generalidades sobre el tubo de rayos X
 - b) Producción de rayos X
 - c) Medidas de protección
 - d) Control de calidad
6. - ONDAS
 - a) Características de las ondas
 - b) Efecto Doppler
 - c) Espectro electromagnético
- 7.- ESTUDIO DE LA LUZ
 - a) Propiedades de la luz
 - b) Ley inversa de los cuadrados
 - c) Lentes
 - d) Formación de imágenes
8. - FLUIDOS (LIQUIDOS Y GASES)
 - a) Características de los fluidos
 - b) Manejo de los fluidos en reposo y movimiento.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

<p>1.-Realización de investigaciones bibliográficas y de campo de forma autogestiva según el cronograma de la materia</p> <p>2.-Elaboración y exposición, individual y por equipos de alumnos, de presentaciones a través de medios tecnológicos actuales de los temas contenidos en el presente programa, mismos que de manera aleatoria serán asignados por el maestro responsable de impartir esta asignatura.</p> <p>3. Elaboración de un manual individual personal que contenga todos y cada uno de los temas de la asignatura los que se abordan a lo largo del ciclo escolar vigente cuyos lineamientos se proporcionan en un anexo.</p> <p>4.-Presentación y acreditación de cuatro exámenes parciales teóricos-prácticos debiendo obtener una calificación superior a 60/100 en cada uno de ellos.</p>
--

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8. 1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
1.- Participaciones de calidad durante el desarrollo de temas en clase.	1.- Participaciones de calidad con comentarios pertinentes que aportan a la apropiación del conocimiento y tema presentados.	1.-Aulas asignadas al grupo por el CUCS
2.- Presentaciones individuales o en equipos de alumnos.	2. - Elaboración y exposición frente al grupo de presentaciones con medios tecnológicos actuales de temas asignados por el maestro de manera aleatoria según el programa y cronograma del curso.	2.- Aulas asignadas al grupo por el CUCS
3. - Visitas a los diferentes Centros de Radiología e Imagen para establecer la forma en que se aplica la Física de las Radiaciones en la obtención de imágenes para diagnóstico.	3.-Evidencias de las prácticas- Visitas realizadas en donde muestren lo aprendido durante la investigación personal, esta será evaluada por pares y maestro.	3.- Dptos de Imagenología públicos o privados en donde los alumnos gestionaron sus prácticas y obtuvieron los permisos correspondientes
4. - Elaboración y presentación de un cuaderno de trabajo individual (según anexo), en tiempo y forma.	4. - Deberá incluir todos los temas del programa con dibujos, esquemas, fotos o diagramas. Deberá entregarse en tiempo y forma	4. - Aulas asignadas al grupo por el CUCS.
5.- Presentación de cuatro exámenes teórico prácticos que incluyen todos los temas del programa	5.- Acreditación de los cuatro exámenes con una calificación aprobatoria mínima de 60/100 c/u	5. - Aulas asignadas al grupo por el CUCS.

9. CALIFICACIÓN

• Ingreso a la plataforma virtual según cronograma	10 puntos
• Entrega del total de las 35 tareas en tiempo y forma (cuaderno de trabajo)	5 puntos
• Presentación y aprobación de cuatro exámenes parciales	10 puntos c/u
• Elaboración de una presentación en Word o Power Point de cada una de las ocho unidades contenidas en el programa y cronograma en tiempo y forma	5 puntos c/u
• Elaboración y entrega de un archivo virtual con todas las tareas	5 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.

No habrá examen extraordinario por ser un curso-taller

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. - Física de la Radiación y Seguridad Radiológica Autor: M.C. Enrique Gaona
Editorial: Distribuidora de Editora Mexicana S.A. de C.V. Fecha de Publicación:
2006 ISBN: 970-93014-2-X
2. - Los Rayos X en el Diagnóstico Médico Autor: M.C. Enrique Gaona
Editorial: Distribuidora de Editora Mexicana S.A. de C.V. Fecha de Publicación:
2001 ISBN: 970-93014-0-3
3. - 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
4. - Manual para Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
Autor: SERAM
Editorial: Panamericana
ISBN 978-84-9835-766
FECHA DE PUBLICACIÓN 2016 ESPAÑA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.-PROYECCIONES RADIOLÓGICAS CON CORRELACIÓN ANATÓMICA (8ª ED.) Autor:-BONTRAGER, K.L
EDITORIAL: Elsevier ISBN 978-84-9022-476-2 EAN 9788490224762
FECHA PUBLICACIÓN 24-02-2014
- 2.- MANUAL PRINCIPIOS DE LA TÉCNICA RADIOGRÁFICA EDITORIAL ICB Editores
ISBN 978-84-15100-97-3 EAN 9788415100973
FECHA PUBLICACIÓN 21-05-2012