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 MEDICAS

Academia:

Radiología e Imagenología Diagnóstica

Nombre de la unidad de aprendizaje:

TOMOGRAFIA POR EMISION DE POSITRONES II

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I9281	20	20	40	4

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CT = curso - taller	Técnico superior	(TSRI) TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN RADIOLOGÍA E IMAGEN / 5o.	NINGUNO

Área de formación:

AREA ESPECIALIZANTE SELECTIVA

Perfil docente:

Maestria en Física con experiencia laboral en el área mínima de 3 años.
Médico Especialista en Medicina Nuclear con experiencia laboral mín. 3 años.
TSURI titulado con experiencia laboral en el área con experiencia laboral activa mínima de 5 años.

Elaborado por:	Evaluado y actualizado por:
M. en C. en Física Alejandra Castañeda Ureña	Dr. Gerardo León Garnica M.en C.en Física Alejandra Castañeda Ureña Ing. Javier Silva Barragán Dr. M.E. Salvador Reyes Partida

Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia
11/01/2016	30/08/2020

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN RADIOLOGÍA E IMAGEN
Profesionales
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.
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 Imagen desarrollará y fortalecerá un conjunto de competencias socioculturales e instrumentales generales que le servirán para su vida profesional.
Socioculturales
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 pertinencia en diferentes contextos sociales y laborales.
Maneja un segundo idioma, preferentemente el inglés, para su inclusión en el ámbito profesional de manera globalizada.
Técnico-instrumentales
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 selección en las distintas fuentes de información e idiomas, con respeto irrestricto a la producción intelectual y a los derechos de autor.

3. PRESENTACIÓN

El curso tiene como objetivo que el alumno de la Carrera TSURI conozca los fundamentos básicos de la Tomografía Por Emisión de Positrones.

Dentro del proceso de formación del estudiante de esta carrera es fundamental que reconozca el rol de actividades dentro de una instalación radiactiva en donde se manejan fuentes abiertas de radiaciones (positrón-electrón).

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas y desarrollados durante el curso en acciones que le corresponden como profesional del área de la Salud en el uso, manejo, transporte, obtención de imágenes diagnósticas, que impliquen la utilización de fuentes abiertas emisoras de positrón-electrón, así como la observancia de la normativa vigente, aplicada a esta área.

5. SABERES

Prácticos	*Efectúa la recepción, uso, manejo, control de calidad, transporte, disposición final de fuentes abiertas radiactivas emisoras de positrón-electrón, y en todo momento se sujeta a la normativa vigente, tanto de la secretaria de salud, así como de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas. *Aplica el conocimiento del manejo de tecnologías que impliquen la utilización de fuentes radiactivas emisoras de positrón-electrón. *Empata la aplicación diagnóstica de la radiación ionizante en la modalidad de fuente radiactiva abierta emisora de positrón-electrón, con una práctica apropiada. *Identifica las diferentes patologías en las cuales se aplican las las técnicas de Tomografía Por Emisión de Positrones y utiliza los protocolos óptimos.
Teóricos	*Entiende los conceptos teóricos básicos de la Tomografía Por Emisión de Positrones. *Comprende los principios básicos de la física de la Tomografía Por *Emisión de Positrones en el proceso de obtención de imágenes con tecnologías que detectan la emisión de positrón –electrón. *Interpreta los diagnósticos, radiofarmacia y procedimientos de protección radiológica dentro de una instalación radiactiva en donde se manejan fuentes abiertas radiactivas emisoras de positrón-electrón.
Formativos	*Adopta actitudes concordantes en la toma de decisiones éticas y en su aplicación con el código deontológico. *Fomenta el manejo adecuado de fuentes radiactivas abiertas emisoras de positrón-electrón para diagnóstico, promoviéndolo como agente concientizador de protección civil en los lugares donde se desempeñe con respecto a la protección radiológica inherente a su profesión.

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

1. INDICACIONES EN MEDICINA NUCLEAR “PET”
1.1 Evaluación de la Funcionalidad de Órganos y Sistemas
1.2 Tumores Malignos (cabeza, cuello)
1.3 Cáncer Ginecológico
1.4 Cáncer de Próstata
1.5 Tumores de Partes Blandas
1.6 Tumores del SNC
1.7 Cáncer de Mama, Vejiga, Recto, Pulmón, Tiroides, glándulas salivales, hígado riñón, páncreas, etc.)
1.8 Procedimientos Coadyuvantes

2. CLASIFICACION DE LOS TUMORES
2.1 Definición de Tumores, Nódulos y Neoplasias
2.2 Por su Malignidad
2.3 Por su Proliferación
2.4 Etapas de Desarrollo

3. PROCESAMIENTO DE IMAGEN DIGITAL EN PET
3.1 Características básicas y terminología
3.2 Resolución Espacial y Tamaño de la Matriz
3.3 Despliegue de la Imagen
3.4. Modos de Adquisición: IN FRAME MODE, IN LIST MODE , GATED IMAGING, FRAME MODE GATED IMAGING
3.5 Técnicas de Procesamiento de Imagen Digital: Visualización de la Imagen, Regiones y Volumenes de Interés, Curvas de Tiempo-Actividad, Suavizado de la Imagen, Detección de Frontera y Segmentación, Imágenes de Co-registro

4.-Artefactos en la imagen PET/CT 4.1 .-por corrección de atenuación 5.-Sistemas PET/MRI 6.- IMAGEN CUANTITATIVA 6.1 SUV 7. FUSION DE IMÁGENES Conjunto de estudios primarios Conjunto de estudios secundarios IMAGEN PET SUV (Standardized Uptake Value) Como calcular el SUV Umbral PET Volumen Blanco Metabolico PET (PETMTV)

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

*Realización de Investigación bibliográfica de la aplicación de los contenidos teóricos planteados según el cronograma de la materia. *Lluvia de ideas con los alumnos sobre cada unos de los temas desarrollados en clase. *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. *Simulacros en el aula sobre situaciones probables que se presentan en escenarios reales de trabajo. *Visitas guiadas a establecimientos en donde se utilizan estas modalidades de diagnóstico.

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 temas presentados.	1.-Aula del Centro Universitario de Ciencias de la Salud
2.- Presentación de dos exámenes parciales teórico-prácticos que incluyen todos los temas del programa	2.-Acreditación de los dos exámenes parciales, con acreditación mínima de 60/100 cada uno.	2.- Aula del Centro Universitario de Ciencias de la Salud
3.- Investigación bibliográfica	3.-Entrega de trabajo de investigación en tiempo y forma	3.- Aula del Centro Universitario de Ciencias de la Salud
4.-Presentaciones en Equipo de temas asignados	4.- 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 el cronograma del curso	4.- Aula del Centro Universitario de Ciencias de la Salud
5.- Participación activa en debate dirigido por el maestro	5.- Participaciones personales que aporten al tema debatido con pertinencia, actualidad y novedad.	5.- Aula del Centro Universitario de Ciencias de la Salud

9. CALIFICACIÓN

• Asistencia a clases y prácticas según rúbrica	10 puntos
• Entrega de tareas según rúbrica	10 puntos
• Participación de calidad en clase según rúbrica y tabla de cotejo	30 puntos
• Elaboración y presentación de un tema asignado	20 puntos
• Presentación y aprobación de dos exámenes parciales	20 puntos
• Elaboración y presentación de investigación bibliográfica	10 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.- Principles and practice of nuclear medicine
Paul J. Early ,
DABSNM, ABMP
Second Edition Mosby, 1995

2,-Imagen Radiológica, principios físicos e instrumentación,
Cabrero F.F. J.
Masson, 2004

3.- An introduction of the principles of medical imaging
Chris Guy Dominic ffytche
Imperial College

4.- Physics in Nuclear Medicine, Fourth Edition, Simon R. Cherry, ELSEVIER
The Essential Physics of Medical Imaging, Third Edition, Jerrold T. Bushberg et al, Lippincott Williams & Wilkins.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1.-The Role of PET/CT in Radiation Treatment Planning for Cancer Patient Treatment, IAEA report IAEA-TECDOC-1603, October 2008.
2.-Journal of Nuclear Medicine
3.-European Journal of Nuclear Medicine and Molecular imaging. 4.-Journal of Nuclear Medicine Technology, Sep 2005.
5.-Asociación argentina de biología y medicina nuclear.