



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE MEDICINA



PROGRAMA ACADÉMICO

1. Datos de Identificación					
Unidad de Aprendizaje:	FÍSICA DE LA RADIACIÓN				
Programa Educativo:	Licenciatura en Imagenología				
Clave y Ubicación:	Clave	Semestre	Área		
	1127	01	PROFESIONALIZANTES		
Horas y Créditos:	Teóricas	Prácticas	Independiente	Total de Horas	Créditos
	68	16	32	112	07
Competencias del perfil de egreso a las que aporta:	Domina las bases científicas de la radiología, conoce los elementos básicos que componen los diferentes tipos de radiación y partículas cargadas, así como los diferentes efectos que la radiación ionizante produce en diferentes organismos				
Componentes de la competencia a desarrollar:	Escribir aquí...				
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Escribir aquí...				
Responsables del elaborar el programa:	TSUI. Michel Joseph Akoury González			Fecha de Creación:	
				20/04/2015	
Responsables de actualizar el programa:	Escribir aquí...			Última Actualización:	
				01/01/2018	

2. Propósito
<p>En la unidad de aprendizaje de Física de la Radiación se enseñan las bases y fundamentos científicos de la radiación, integrando contenidos estructurales y funcionales para su aplicación en otras ramas de la Radiología y otras ciencias médicas.</p> <p>La Física de la Radiación es la base de la mayoría de las asignaturas Profesionantes de la Licenciatura en Imagenología, en todas las asignaturas tiene importancia para poder comprender como funcionan las diversas tecnologías usadas para obtener diagnósticos y aplicar tratamientos.</p> <p>Es importante que el Licenciado en Imagenología comprenda y domine lo relacionado a la Física de la Radiación para que esté preparado para enfrentarse a los próximos ciclos y a sus prácticas profesionales</p>

3. Saberes	
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conoce el desarrollo histórico de la Física de la Radiación, así como los diferentes científicos que han hecho aportes a esta ciencia. <input type="checkbox"/> Comprende la física y matemáticas básicas aplicadas a la radiación. <input type="checkbox"/> Identifica las diferentes magnitudes y unidades físicas aplicadas a la radiología. <input type="checkbox"/> Conoce los diferentes tipos de energía y su importancia en la producción de radiación. <input type="checkbox"/> Describe la estructura atómica y sus diferentes modelos. <input type="checkbox"/> Comprende los principios básicos de la física nuclear. <input type="checkbox"/> Identifica las diferentes características nucleares, así como su estructura electrónica. <input type="checkbox"/> Conoce los diferentes tipos de decaimiento radiactivo. <input type="checkbox"/> Comprende lo que es vida media radiactiva.
Prácticos:	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE MEDICINA



	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realiza la técnica adecuada para lograr una buena exposición radiográfica. <input type="checkbox"/> Calcula las diferentes magnitudes y unidades de la física básica. <input type="checkbox"/> Conoce y caracteriza los diferentes tipos de radiaciones ionizantes. <input type="checkbox"/> Comprende como la radiación ionizante y las partículas interactúan con la materia. <input type="checkbox"/> Explica la interacción de los electrones en propulsión con el blanco del tubo de rayos X. <input type="checkbox"/> Calcula las diferentes unidades en matemáticas básicas. <input type="checkbox"/> Identifica las diferentes partes de un tubo de rayos x.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mantiene un compromiso ético con la salud de las personas. <input type="checkbox"/> Emplea la equidad, la igualdad, la solidaridad y el respeto ante los pacientes y el personal. <input type="checkbox"/> Aprende a trabajar en equipo con sus compañeros y demás personal.

4. Contenidos		
4.1. Unidades	4.2. Objetivo	4.3. Duración (horas)
Unidad 1.- Matemáticas Básicas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reafirma algunos conocimientos sobre matemáticas básicas adquiridos en su escolaridad pasada. 	
Unidad 2.- Física Básica	<ul style="list-style-type: none"> Reafirma algunos conocimientos sobre matemáticas básicas adquiridos en su escolaridad pasada. 	
Unidad 4.- Radiaciones Ionizantes, Orígenes y Características	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conoce los diferentes tipos de partículas radiactivas, su interacción y energía. <input type="checkbox"/> Comprende el decaimiento radiactivo y la vida media radiológica. <input type="checkbox"/> Identifica la interacción de partículas alfa, beta y neutrones con la materia. <input type="checkbox"/> Conoce la interacción de la radiación electromagnética con la materia. <input type="checkbox"/> Entiende el efecto fotoeléctrico, efecto compton y producción de pares. <input type="checkbox"/> Conoce la composición y funcionamiento de la bomba atómica. 	
Unidad 5.- Producción de Rayos X	<ul style="list-style-type: none"> Conoce los diferentes equipos de rayos x, composición, partes y energías. <input type="checkbox"/> Identifica la estructura 	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE MEDICINA



	<p>interna, soporte y externa de un tubo de rayos x.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comprende cómo se forma los rayos x, la interacción del electrón-blanco, producción de calor y tipos de radiación. <input type="checkbox"/> Domina los conceptos de radiación dispersa, exposición y técnica radiográfica. 	

5. Actividades para Desarrollar las Competencias

Docente:	<p>Actividades previas: Planeación de la clase, a base de diferentes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preguntas guía. ▪ Organizador gráfico. ▪ Analogías. ▪ Cronograma ▪ Preparación de material didáctico: diapositivas, videos etc. <p>Actividades de desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se darán a los alumnos los programas de la asignatura teórica y práctica al inicio del semestre. <input type="checkbox"/> Se tomará lista de asistencia al inicio de cada clase. <input type="checkbox"/> Preguntas guiadas Y abiertas. <input type="checkbox"/> Revisión de la listas de cotejo, para expositores, mapas mentales y conceptuales, revisión del trabajo de equipo. <input type="checkbox"/> Uso de ilustraciones, preguntas insertadas, uso de claves, uso de analogías. <p>Actividades finales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Definición de conceptos (glosario). <input type="checkbox"/> Evaluación diagnóstica. <input type="checkbox"/> Revisión de artículos y textos. <input type="checkbox"/> Exposición docente / alumnos. <input type="checkbox"/> Coordinación de conclusiones. <input type="checkbox"/> Cierre de temática.
Estudiante:	<p>Actividades previas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lectura previa <input type="checkbox"/> Elaboración de cuestionario <input type="checkbox"/> Búsqueda de información <input type="checkbox"/> Trabajo colaborativo, para entrega de tareas y exposiciones. <input type="checkbox"/> Organizadores gráficos. <p>Actividades de desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Toma de apuntes <input type="checkbox"/> Explica de los temas indagados. <input type="checkbox"/> Discusión de un tema. <input type="checkbox"/> Lluvia de ideas. <input type="checkbox"/> Organizador grafico <input type="checkbox"/> Elaboración de crucigramas. <input type="checkbox"/> Elaboración de resúmenes ▪ Cuestionarios ▪ Trabajo colaborativo. ▪ Exposición. <p>Actividades finales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición ▪ Ejercicios dentro de clase que se realizaron en el desarrollo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE MEDICINA



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprendizaje basado en tareas ▪ Practica de laboratorio ▪ Solución de problemas (pregunta guiada, crucigrama, cuestionario, etc.) ▪ Portafolio ▪ Trabajo integrador transversal (cartel)

6. Evaluación de las Competencias

6.1. Evidencias	6.2. Criterios de Desempeño	6.3. Calificación y Acreditación
<p>o Utiliza adecuadamente el lenguaje técnico y aprende a desenvolverse en público y elabora las presentaciones para sus compañeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Integra la teoría con la práctica. <input type="checkbox"/> Ejemplifica por medio de dibujos, maqueta, esquemas, la teoría. <input type="checkbox"/> Exposición. <input type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase que se realizaron en el desarrollo. <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en tareas <input type="checkbox"/> Solución de problemas (pregunta guiada, crucigrama, cuestionario, etc.). 	<p>Utiliza el apoyo didáctico (multimedia, acetatos y biblioteca virtual)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elabora organizadores gráficos, cuestionarios. <p>Mapas conceptuales y redes semánticas.</p>	<p>Porcentaje de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> •Teoría 100% 1. Examen 50% 2. Tareas 30% 3. Participación 20% 4. Asistencia 10% <p>*El alumno para tener derecho a ser promediado deberá tener una calificación aprobatoria en teoría.</p> <p>*Para tener derecho a presentar el examen ordinario debe tener el 80% de asistencia; en caso contrario presentará examen extraordinario.</p> <p>*El alumno podrá exentar la teoría con un promedio general de 9.0, en la suma de todos los parciales. *No se promedia calificación reprobatoria. Automáticamente presentara examen ordinario.</p> <p>*Los alumnos que presenten ordinario, se promediará la calificación del examen ordinario con la calificación de todos los parciales y obtendrá su calificación final de teoría (por lo que está obligado a presentar todos los parciales).</p> <p>*Se realizaron 3 exámenes parciales y un ordinario, el valor de los exámenes parciales es del 50% a lo que se sumara los demás conceptos.</p> <p>*La calificación final será un número entero, el 0.5 lo llevara al siguiente número, el 0.4 lo llevara al número inferior, ejemplo: (8.5 = 9.0 o 8.4 = 8.0).</p>

6.4. Instrumentos de regulación de la calidad

Ordenadores portátiles, listas de asistencia y de registro de actividades, lista de cotejo de exposiciones, rubrica, portafolio, entre otros.

7. Fuentes de Información

Básica:	Stewart C. Bushong (2004), Manual de Radiología Para Técnicos, Física, Biología y Protección Radiológica España, Elsevier
Complementaria:	Rachel A. Powsner, Nuclear Medicine Physics, Essential. AESC (2014), Curso de Protección Radiológica para Personal Ocupacionalmente Expuesto, México.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE MEDICINA



8. Perfil del Profesor

- Licenciado en Imagenología, Físico Medico, Licenciado en Radioterapia, Medico Radiólogo
- Contar con diplomado, maestría y/o doctorado en áreas de profesionalización a la docencia y/o investigación.