

Cédula 3.3.2 – Programa de asignatura, curso o unidad de aprendizaje

INSTRUCCIONES:		Utilice la siguiente cédula para recopilar la información de los cursos, asignaturas, o unidades de aprendizaje que integran el programa educativo. Se debe incluir todos los cursos obligatorios y optativos: una cédula individual por cada curso.							
Código del curso:		I7601		Ubicación (periodo en que se imparte):		Sexto			
Nombre del curso:		Imagenología Médica							
Seriación o prerequisitos:									
*Nota(s):									
*Proporcione la(s) nota(s) que fuese(n) necesaria(s)									
Tipo de curso		Área	Ciencias Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Diseño en Ingeniería	C. Sociales y Humanidades	C. Económ. Administrat.	Otros Cursos
x		Hr. Teóricas	20	18	10	4	0	0	
Obligatorio	Optativo	Hr. Prácticas	6	4	4	2	0	0	
Hr. Totales		Suma T + P	26	22	14	6	0	0	
Aportación a los atributos del egresado. Indicar el nivel de aportación: I = Introductorio, M = Medio y A = Avanzado. Se podrá optar por los atributos del egresado propios del PE, o por los 7 establecidos por el CACEI.		1 del PE (Describir)	2 del PE (Describir)	3 del PE (Describir)	4 del PE (Describir)	5 del PE (Describir)	6 del PE (Describir)	7 del PE (Describir)	
		8 del PE (Describir)	9 del PE (Describir)	10 del PE (Describir)	11 del PE (Describir)	12 del PE (Describir)	13 del PE (Describir)	14 del PE (Describir)	
		1 Problemas Ing.	2 Diseño Ing.	3 Experiment.	4 Comun. Efect.	5 Respon. Ética	6 Actualización	7 Trb. en Equipo	
		I	I	M	M	I	I	I	
Profesor responsable (Nombre, grado acad., categoría, experiencia profesional)					Otros instructores (Nombre, grado acad., categoría, experiencia profesional) Registre a todos los los instructores que pticiparon en los últimos 2 periodos				
Apellidos	Nombres	Grado Acad.	Categoría	Exp. Prof.	Apellidos	Nombres	Grado Acad.	Categoría	Exp. Prof.
Gómez Rodríguez	Pedro Misraim	Ingeniería	Asignatura A	5 años	Ortiz Caloca	Manual Mauricio Arturo	Ingeniería	Asignatura A	7 años
					Ochoa Ramírez	Benjamín	Ingeniería	Asignatura A	13 años
Datos relevantes del curso	Horas totales de instrucción a la semana	Horas semanales de clase		Número de grupos o secciones		Número de Ayudantes de Lab/Comp/Otr	Calificación Promedio	Porcentaje de reprobación	
		Aula	Lab/Comp/Otr	Aula	Lab//Comp/Otr		Calificación		% de alumnos que igualan o superan la calificación promedio
Objetivos del curso, asignatura, o u. de aprendizaje	Identificar y reconocer las diferentes técnicas para la obtención de imágenes diagnósticas, así como la estructura interna, funcionamiento y operación de los equipos electromédicos utilizados para dicho propósito.								
Contenido sintético del curso, asignatura o u. de aprendizaje	Unidad I. Estudio Rx convencional <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Concepto de radiología computarizada 1.2. Concepto de radiología Digital <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Factor de exposición. 1.2.2. Factores de calidad de imagen: Brillo, contraste, resolución, distorsión, índice de exposición y ruido. 1.3. Tipo de radiación ionizante y producción de rayos X en equipos convencionales. 1.4. Factores operativos; Kv, mA, tiempo y su relación con la imagen radiográfica. 1.5. Densidades radiográficas (Aire, grasa, agua, hueso y metal) y su visualización. 1.6. Intensidad de rangos operativos en RX convencional. 1.7. Técnicas de medición para la toma de estudio radiológico y uso de factores operativos. 1.8. Factores de disminución de dosis para el personal de trabajo (Distancia, tiempo y blindaje) 1.9. Variación de la intensidad de la radiación con la distancia. 1.10. Definición de proyección radiográfica. 1.11. Posiciones generales del cuerpo (Supino, erecta, prono, recostado: dorsal, ventral y lateral) 1.12. Proyecciones esenciales: <ul style="list-style-type: none"> 1.12.1. Superposición de estructuras anatómicas. 1.12.2. Localización de cuerpos extraños. 1.12.3. Alineación de fracturas. Procedimientos: 1.12.4. Proyección PA Distancia Foco película (DFP). 1.12.5. Densidades observadas. 1.12.6. Factores ruido en una toma radiográfica. 								

	<p>Unidad II. Tomografía Computarizada</p> <p>2.1. Definición de escáneres volumétricos 2.2. Reconstrucción Multiplanar 2.3. Menor Tiempo de escaneo 2.4. Reducción de artefactos 2.5. Reconstrucción de la imagen 2.6. Elemento Básico de volumen Voxel</p> <p>2.6.1. Atenuación (Absorción diferencial de cada voxel) 2.6.2. Conversión tridimensional de los Voxels a pixeles bidimensionales de la imagen 2.6.3. Escala de Grises "Unidades Houndsfield" 2.6.4. Amplitud de ventana AV(Contraste de la imagen), Nivel de Ventana (Brillo de la imagen)</p> <p>Unidad III. Dosis y Medio de Contraste</p> <p>3.1. Utilización de Factores de disminución de Dosis 3.2. Intensidad de rangos operativos: KV, tiempo y distancia en TC. 3.3. Factor de paso Pitch 3.4. Medios de contraste intravenoso, radio opacidad en la imagen 3.5. Unidad de inyectores de contraste</p> <p>Unidad IV. Ultrasonido</p> <p>4.1. Técnicas de Ultrasonido 4.2. Generación del Ultrasonido 4.3. Interacción del Ultrasonido con los Tejidos 4.4. Partes de un ultrasonido</p> <p>4.4.1. Transductor (Cabezal) 4.4.2. Receptor 4.4.3. Amplificador 4.4.4. Seleccionador 4.4.5. Transmisor 4.4.6. Calibrador</p>
Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?	Indicadores de los resultados de aprendizaje
	1 El estudiante distingue los diferentes componentes internos de los equipos utilizados para la obtención de imagen
	2 El estudiante reconoce los protocolos y lineamientos de operación y manejo de los equipos utilizados para la obtención de imagen
	3 El estudiante identifica las técnicas utilizadas con medio de contraste como coadyuvante en el diagnóstico de pacientes.
	4 El estudiante explica de manera concreta el principio de operación y funcionamiento del ultrasonido.
	5
	6
	7
	8
Texto(s) obligatorio(s). No bibliografía completa	Sólo los siguientes datos relevantes: Autor, título, editorial y año de publicación
	1 Stewart Carlyle Bushong, Manual de Radiología para Técnicos, Física, biología y protección radiológica, Elsevier, 2010
	2 Kenneth L. Bontrager, John P. Lampignano, Proyecciones Radiológicas con correlación anatómica, Elsevier, 2012
	3 Matthias Hofer, Manual Práctico de TC, Introducción a la TC, Editorial Médica Panamericana, 2006
Práctica de laboratorio / cómputo / otro. (Indique si es laboratorio guiado o independiente, solución de problemas, proyecto, etc.)	Tipo Breve descripción de las prácticas de laboratorio / cómputo / otro
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
Principales actividades o estrategias de aprendizaje utilizadas en el curso.	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de laboratorio • Estudio de casos • Presentaciones Solución de problemas
Principales instrumentos de evaluación utilizados en el curso.	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes Escritos • Reportes de prácticas • Tareas • Rubricas
Notas complementarias, en caso de ser necesario	Documento elaborado por: I.B. Pedro Misraim Gómez Rodríguez I.B. Eduardo Méndez Palos