



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA - FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA UNIVERSITARIA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



---

## **QUÍMICA FOTOGRAFICA**

(contenidos temáticos correspondientes al año lectivo 2017)

### **DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

La materia esta orientada hacia el estudio y comprensión de los fenómenos y leyes que rigen la formación de la imagen, su registro, así como de su puesta en evidencia y perennidad.

### **OBJETIVOS**

Brindará al estudiante la capacitación adecuada para el manejo del material sensible, de los diversos componentes y soluciones químicas utilizadas, así como el cuidado y mantenimiento del equipamiento y de las instalaciones, inculcándole el valor de una metodología racional de trabajo.

### **METODOLOGÍA**

Se dictarán clases teóricas y prácticas durante el segundo año.

La relación docente/estudiante será de 1/30 en teóricos y prácticos.

### **EVALUACIÓN**

Se tomará en cuenta la participación del estudiante en clase, teóricas y prácticas.

Se efectuarán controles escritos para apreciar el nivel de asimilación al final de cada tema (teórico), y con el mismo criterio, dos controles prácticos en el año. Examen teórico y práctico al final del año.

### **REGIMEN DE ASISTENCIA**

Obligatoria.

### **APROBACIÓN DEL CURSO**

Nivel de suficiencia en asistencia y evaluación.

### **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMÁTICO

### PARTE TEORICA

<b>Módulo 1: FORMACION Y ANALISIS DE LA IMAGEN. Conceptos fotograficos</b>
Principios generales de óptica (revisión)
Luz, Refracción, Difracción. Reflexión, Espectro electromagnético.
Haz radiante. Rayos X
Fuentes de emisión. luminiscencia
Proyección, penumbra-Sombra. ampliación
Leyes de las Proyecciones cónicas Angulo de incidencia
Factores que afectan a la composición de la imagen. Superposición efecto de canto, paralaje
Factores que afectan la geometría de la imagen ampliación distorsión penumbra. Ley de los cuadrados
<b>Módulo 2: INTENSIFICADOR DE IMAGEN INTRODUCCION A BLOCK QUIRURGICO</b>
Funciones del intensificador de imagen
Estructura del intensificador de imagen. Fosforo de entrada o fotocátodo lentes ánodo fosforo de salida-
Arco en C. Movimientos del arco en C.
Procedimiento en cual esta presente el arco en C
Tubo intensificador de una imagen multicampo
Ganancia de de flujo de reducción y brillo
Características generales de Block Quirúrgico enfocado al licenciado de imagenología
Métodos de sustracción temporal de energía e hibrida

### **Modulo 3: MONITORES**

Dispositivos de visualización de imágenes

Monitores CRT, LED e impresora

Diferencias entre CRT Y LED

Tamaño y resolución, portrait, landscape

Parámetros que definen las prestaciones de un monitor. Tamaño, resolución luminancia, LUT, JND, GSDF, Contraste.

Angulo de visualización, rango de escala de grises, consistencia y uniformidad de la imagen.

### **Modulo 4 : introducción a la imagenología digital**

Concepto de imagen digital. Pixel y vóxel, Parámetros de imagen contraste brillo, definición , resolución etc.

Bites, bits y profundidad de gris.

Sensores de imágenes digitales y analógicos.

Formatos de datos par imágenes, peso de las imágenes (según modalidad). Monitores de grado medico y diagnostico.

Fuentes y detectores (adquisición) según modalidad. CR, sistemas DR Y DDR, Flat panel. Formación de la imagen digital según modalidad

Filtros, transformación y segmentación de la imagen

Histograma. Valores de pixel. Contraste. Rango dinámico

Curva característica digital y comparación con la analógica. HI

Compresión de imágenes lossless y lossy. jpeg

### **Módulo 5 : Tomografía axial computada**

Concepto de TC. Principios del funcionamiento. Principio físico

Sistemas que forman un tomógrafo. Sistema de generación de rx. sistema de detección, DAS, sistema de procesamiento y almacenamiento etc.
Reseña histórica. Tipos de tomógrafos. Tc helicoidal y multisclice.
Imagen de tc. Elementos de de corte pixel-vóxel matriz.
Valores de densidad. Tabla de hounsfield. Centro y ventana.
Avances en tc. Volumen parcial, resolución espacial y de contraste. Ruido. Tiempo de scan. Filtro de reconstrucción
Espesor de corte e incremento. FOV. RAW DATA
ARTEFACTOS. Reconstrucciones multiplanar, 3D, curva, MIP.

<b>Modulo 6 : SISTEMA PACS DICOM</b>
Sistema HIS y RIS. Sistema HL7.
Sistema DICOM. La norma DICOM, el archivo, su conformación y protocolo.
Estaciones de trabajo: adquisición y previsualización. Visualización Archivo digital en imagenología. Distribución y gestión de las imágenes
Sistema PACS. Servidores y clientes.