

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2151052	VISUALIZACION POR COMPUTADORAS DE IMAGENES MEDICAS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 186 CREDITOS DE LA SUBETAPA DE FORMACION DISCIPLINAR Y AUTORIZACION		TRIM.	
H.PRAC. 3.0			X-XII	

OBJETIVO (S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

1. Explicar los métodos computacionales más importantes para la visualización de imágenes médicas.
2. Implementar algoritmos con la ayuda de librerías para graficación.
3. Aplicar técnicas para la visualización y el manejo de imágenes médicas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.
 - 1.1 Aplicaciones de las representaciones en superficie y volumen de tejidos anatómicos en una computadora.
2. Transformaciones geométricas en dos (2D) y tres dimensiones (3D).
 - 2.1 Transformaciones lineales y no lineales.
 - 2.2 Coordenadas homogéneas y representación matricial de transformaciones.
3. Procesamiento de la imagen.
 - 3.1 Fundamentos de filtrado, interpolación, alineación y segmentación de imágenes.
4. Representación en 3D.
 - 4.1 Algoritmos de reconstrucción para la representación de superficie y volumen.
5. Visualización en 3D.
 - 5.1 Proyecciones geométricas.
 - 5.2 Iluminación y sombreado.
6. Manipulación de escenas.
 - 6.1 Rígida y deformable.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 564
Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA	2/ 3
CLAVE 2151052	VISUALIZACION POR COMPUTADORAS DE IMAGENES MEDICAS	

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Durante la primera semana del trimestre el profesorado entregará al alumnado la planeación de la UEA la cual contendrá los objetivos, el temario, las modalidades de evaluación, la bibliografía y el horario y lugar donde el alumnado podrá acudir a recibir asesoría académica.

El profesorado expondrá en la clase los temas de la UEA utilizando técnicas de enseñanza que propicien en el alumnado su participación activa y corresponsable en el proceso de aprendizaje y que fomenten su pensamiento crítico, su disciplina y su rigor en el trabajo académico, así como su capacidad para aprender por sí mismo.

El profesorado fomentará en el alumnado el empleo de paquetes de software con librerías apropiadas para graficación con la finalidad de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El personal académico podrá apoyarse en plataformas digitales para llevar a cabo las actividades descritas. Tanto el personal académico como el alumnado deberán usar medios electrónicos institucionales para dichas actividades.

La UEA se podrá impartir de manera presencial, remota o mixta entre otras; la modalidad remota o mixta pueden incluir sesiones tanto sincrónicas como asincrónicas. La modalidad de impartición será determinada por el Consejo Divisional al aprobar la programación anual de la UEA, y se hará del conocimiento del personal académico y del alumnado antes de que inicie el trimestre.

En las sesiones se promoverá un ambiente de aprendizaje libre de manifestaciones de violencia y discriminación que reconozca y respete los derechos del alumnado.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La evaluación de esta UEA se hará tomando en cuenta.:

- a) el desempeño del alumnado en el aula y el trabajo autónomo.
- b) el trabajo de laboratorio.

Los elementos para la evaluación del desempeño del trabajo en el aula y el trabajo autónomo podrán ser los siguientes: evaluaciones periódicas, participación en clase, tareas, trabajos de investigación y presentaciones de temas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 567

Norma Tondero Lopez
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA	3/ 3
CLAVE 2151052	VISUALIZACION POR COMPUTADORAS DE IMAGENES MEDICAS	

Los elementos para la evaluación del desempeño del trabajo en el laboratorio podrán ser los siguientes: actividades desarrolladas en el laboratorio, informes de práctica y desarrollo de proyectos.

Dentro de cada categoría, desempeño en el aula y trabajo autónomo y trabajo de laboratorio, el profesorado seleccionará a su juicio los elementos de evaluación periódica y los factores de ponderación respectivos que considere pertinentes para evaluar el trabajo académico del alumnado en la UEA.

Evaluación Global:

La evaluación global de esta UEA incluirá las evaluaciones periódicas y, a juicio del profesorado, una evaluación terminal. La calificación final se determinará asignando los siguientes factores de ponderación:

1. Desempeño del alumnado en el aula y el trabajo autónomo: entre 0.6 y 0.8.
2. Desempeño del alumnado en el trabajo de laboratorio: entre 0.2 y 0.4.

Para que el alumnado obtenga una calificación final aprobatoria será necesario que obtenga una calificación aprobatoria en su desempeño en el aula y el trabajo autónomo, y en el trabajo de laboratorio.

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación de esta UEA podrá ser de tipo global o complementario de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Estudios Superiores de la UAM.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Burdea G. C., Force and Touch Feedback for Virtual Environments, John Wiley & Sons inc., New Jersey, 1996.
2. Foley J. D., Van Dam A., Feiner S. K., Hughes J. F., Computer Graphics: Principles and Practice, 2a. Ed., Addison-Wesley, Publishing Co., 1992.
3. Hajnal J. V., Hill D. L. G., Hawkes D. J., Medical Image Registration, CRC Press, Florida, 2001.
4. Shapiro L. G., Stockman G. C., Computer Vision, Prentice Hall, New Jersey, 2001.
5. Udupa J. K., Herman G. T., 3D Imaging in Medicine, 2a. Ed., CRC Press, Florida, 2000.

