


C199  
17

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Primero de 1995
3. ASIGNATURA: **IMAGENES ESTEREOSCOPICAS (REALIDAD VIRTUAL).**
4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
5. CARACTER DE LA MATERIA: Optativa.
6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA: 580.
8. PUNTAJE: 3.
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1982 y 1987.
10. DURACION DE LA MATRERIA: Cuatrimestral
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:  
a) TEORICAS 2 HS.                      c) PROBLEMAS  
b) LABORATORIO 2 HS.                d) SEMINARIOS
12. CARGA HORARIA TOTAL: 4 HORAS
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Algebra lineal (CBC) y análisis II.
14. FORMA DE EVALUACION: Examen Final
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja

FECHA:

  
-----  
Firma del Profesor

  
-----  
Firma del Director

APROBADO POR RESOLUCION **CD 1456/95**  
Lic. J. Zelasco  
-----  
Aclaración de la Firma

Lic. ROBERTO BEVILACQUA  
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION  
-----  
Sello Aclaratorio

Prof. José Francisco ZELASCO

## ESTEREOSCOPIA DIGITAL

Herramientas para visión , robótica y realidad virtual.

- 1.- Introducción.
  - 1.1.- Imágenes digitales.
  - 1.2.- Almacenamiento, manipulación, algoritmos elementales.
  - 1.3.- Antecedentes de imágenes monoculares y estereoscópicas.
  - 1.4.- Aplicaciones.
- 2.- Imágenes estereoscópicas.
  - 2.1.- Definición de imagen estereoscópica.
  - 2.2.- Aspectos puestos en juego.
    - 2.2.1.- Haces perspectivas, forma del haz.
    - 2.2.2.- Posicionamiento en el espacio.
    - 2.2.3.- Identificación (automática) de puntos homólogos.
  - 2.3.- Parámetros que definen la forma del haz.
- 3.- Posicionamiento en el espacio.
  - 3.1.- Rotaciones en el espacio. Propiedades.
  - 3.2.- Producto de rotaciones. Rotaciones resultantes.
  - 3.3.- Cálculo de la intersección de rayos homólogos.
    - 3.3.1.- Solución con imágenes coplanares.
    - 3.3.2.- Solución general.
  - 3.4.- Posición de los haces a partir de puntos objeto.
- 4.- Expresiones generales de las rotaciones.
  - 4.1.- Conceptos preliminares.
  - 4.2.- Fórmula de Euler o de D'Olindez Rodriguez.
  - 4.3.- Fórmula de Thomsom.
  - 4.4.- Cuaterniones y trigonometría esférica.
  - 4.5.- Resultante de rotaciones de ejes arbitrarios.
  - 4.6.- Descomposición de rotaciones.
  - 4.7.- Aplicaciones.
- 5.- Teoría elemental de Cuadrados Mínimos.
  - 5.1.- Modelo funcional.
    - 5.1.1.- Grados de libertad, parámetros, observables.
    - 5.1.2.- Ecuaciones de observación y de condición.
  - 5.2.- Modelo estocástico.
    - 5.2.1.- Opciones de modelos.
    - 5.2.2.- Soluciones no canónicas y canónicas.
  - 5.3.- Obtención de la solución canónica.
  - 5.4.- Precisión de resultados.
- 6.- Aplicaciones a las imágenes estereoscópicas.
  - 6.1.- Haz perspectivo: relevamiento (Pothenet) en el espacio.
  - 6.2.- Paralajes. Problema de la paralaje transversal.
  - 6.3.- Pseudo intersección de rectas alabeadas.
    - 6.3.1.- Par de imágenes. Ecuación de coplanaridad.
- 7.- Identificación automática de puntos homólogos.
  - 7.1.- Geometría epipolar y no epipolar.
  - 7.2.- Rectificación de imágenes.
  - 7.3.- Apareo automático: estado del arte.
  - 7.3.- El algoritmo de Viterbi.

Lic. ROBERTO BEVILACQUA  
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIONES  
411cima

