

MODELAJE Y REPRESENTACIÓN 3D DE LA ANATOMÍA HUMANA

Asignatura: optativa. 2,5 créditos

Coordinador

A Prats (catedrático)

Objetivos generales

El objetivo principal de este Máster es contribuir a formar investigadores de calidad en el ámbito de las ciencias de la Salud. En este sentido se pretende que el alumno conozca en profundidad las técnicas actuales de modelaje 3D, visualización y cuantificación aplicadas a la anatomía, y especialmente a la neuroanatomía.

Objetivos específicos

Asignatura de desarrollo multidisciplinario en la que se pretende que el alumno aprenda la metodología para la generación de modelos geométricos 3D, visualización volumétrica y cuantificación a partir de imágenes anatómicas (macro y microfotografías) y seccionales de diferentes modalidades (microscopía óptica y de barrido, TC, RM, DTI, SPECT, etc.). Asignatura de alto contenido práctico.

Competencias específicas

Una vez cursada la asignatura el alumno deberá conocer en profundidad la metodología para generar modelos geométricos, y aplicar técnicas de visualización y cuantificación.

Descripción de las actividades de aprendizaje de la asignatura

Asignatura Optativa de 2,5 créditos ECTS

Docencia presencial: 20 horas.

Docencia magistral: 10 horas.

Seminarios y casos prácticos: 10 horas.

Trabajo propio del estudiante: 22 horas.

Temario

- Fundamentos de las técnicas de reconstrucción 3D.
- Técnicas de cuantificación volumétrica aplicadas a la RM cerebral.
- Técnicas de tracking en DTI (difsusion tensor imaging)
- Técnicas osteométricas
- Atlas electrónicos
- Recursos de neuroinformática en Internet.

Programación y utilización de créditos no presenciales

Actividad: Trabajo tutorizado a realizar por cada estudiante sobre un tema relacionado con los contenidos de la asignatura.

Soporte: Tutoría individual por parte de alguno de los profesores (tema a desarrollar, bibliografía y seguimiento).

Programación temporal del temario

9-11 h. Exposición temática

11-13 h. Discusión conjunta y planificación del trabajo individual a desarrollar por el alumno.

Evaluación del estudiante

Tipo de evaluación: continuada

Asistencia a sesiones presenciales: 40%

Realización del trabajo autorizado, presentación oral y discusión: 60%

Evaluación del profesorado y/o de la asignatura

Tipo de evaluación: Encuestas

Material docente que se facilita al estudiante

Documentación en formato electrónico o papel

Material para las prácticas cuando sea preciso

Coordinación y profesorado

Coordinación: A. Prats

Profesores: A. Prats, A. Puigdellívol, J. San, J.M. Potau, A. Carrera, M. Amat.

Bibliografía relevante

1. Ascoli GA. Computational neuroanatomy. Principles and methods. Humana Press, Totowa. 2002.
2. Juanes JA, Velasco MJ, Prats A, Riesco JM, Blanco E, de la Fuente M, Carretero J, Delgado J, Rubio M, Vázquez R. Morphological and morphometric assessment of the encephalic ventricles using different neuroimaging techniques. Eur J Anat 2003; 7:35-58.
3. Kretschmann HJ and Weinrich W. Neurofunctional Systems. 3D Reconstructions with Correlated Neuroimaging. Stuttgart. Thieme. 1998.
4. Mateos JJ, Lomeña F, Parellada E, Font, M, Fernández E, Pavia J, Prats A, Pons F, Bernardo M. Decreased striatal dopamine transporter binding assessed with [123I] FP-CIT in first-episode schizophrenic patients with and without short-term antipsychotic-induced parkinsonism. Psychopharmacol 2005;181:401-406.
5. Mateos JJ; Lomeña F, Parellada E, Font M, Fernández E, Pavia J, Prats A, Pons F, Bernardo M. 'Lower striatal dopamine transporter binding in neuroleptic-naïve schizophrenic patients is not related to antipsychotic treatment but it suggest an illness trait'. Psychopharmacol. 191: 805-811. 2007.
6. Prados F, Boada I, Feixas M, Prats A, Blasco G, Pedraza S, Puig J. A web-based Framework for DTI data visualization and processing. (O. Gervasi, M.L. Gavrilova, eds). Computational Science and Its Applications.- ICCSA 2007. Springer Berlin/Heidelberg. pp:727-740. 2007.

7. Prats, A.; Juanes, J.A. 'UB-Brain'. Publicacions i Edicions UB. ISBN 978-84-475-3215-5. 2007.