



Asignatura: Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología.

Código: 32263

Centro: Facultad de Medicina

Titulación: Neurociencia

Nivel: Master

Tipo: Optativa

Nº de créditos: 5

## 1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología

### 1.1. Código / Course number:

32263

### 1.2. Materia / Content Area

Morfometría y Estereología

### 1.3. Tipo / Course type

Formación optativa

### 1.4. Nivel / Course level

Master

### 1.5. Curso / Year

2º.

### 1.6. Semestre / Semester

1º

### 1.7. Idioma de impartición / Imparting language

Clases impartidas en español. Bibliografía en español e inglés.

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Formación de Licenciatura o Grado en Biología, Histología, Anatomía y/o Neurociencia. Conocimientos básicos de Estadística. Se requiere dominio del español y es muy recomendable tener un conocimiento del inglés que le permita leer y comprender textos científicos escritos en ese idioma.

Se oferta para un máximo de 6 alumnos, preferentemente del segundo año del Master. Se dará prioridad a aquellos que deseen continuar los estudios de Máster realizando una Tesis Doctoral y que utilicen o planeen utilizar métodos de morfometría y cuantificación histológica.

**IMPORTANTE:** al tratarse de plazas limitadas, antes de realizar la matrícula por vía telemática es imprescindible contactar con el Prof. Carlos Avendaño.



Asignatura: Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología.

Código: 32263

Centro: Facultad de Medicina

Titulación: Neurociencia

Nivel: Master

Tipo: Optativa

Nº de créditos: 5

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia / [Attendance requirement](#)

El cumplimiento de un 85% de asistencia es requisito mínimo para poder aprobar la Asignatura.

### 1.10. Profesorado / [Faculty](#)

Coordinadores: Drs. Carlos Avendaño y Luis Santamaría

(carlos.avendano@uam.es)

Departamento: Anatomía, Histología y Neurociencia

Facultad: Medicina

Despacho - Módulo: A35

Teléfono: +34 91 497 5335

Correo electrónico: administración@anatohistoneuro.uam.es

Página web/Website: <http://www.ahnfmed.uam.es>

Horario de atención al alumnado: continua durante todo el curso.

### 1.11. Objetivos del curso / [Course objectives](#)

- Curso intensivo dirigido a estudiantes e investigadores interesados en los fundamentos y las aplicaciones prácticas esenciales del muestreo, el recuento y la medida de estructuras tridimensionales a partir de imágenes bidimensionales. Se presentan conceptos básicos de morfometría y estereología, y se tratan temas de especial interés práctico, como son el principio de Cavalieri, el fraccionador, el disector, el nucleador y el rotador. Se presta especial atención a la buena confección de los diseños de muestreo, y a la ejecución personalizada por los alumnos de los ejercicios prácticos. Se realiza asimismo una demostración del uso de un sistema comercial computerizado de aplicaciones estereológicas.

Competencias específicas: 1) Comprender los fundamentos y estimadores estereológicos para la selección y preparación de muestras en los estudios neurohistológicos. 2) Aprender de una manera práctica la confección de diseños correctos y eficientes de las muestras neurohistológicas.

### 1.12. Temario / [Course contents](#)

Clases teóricas



Asignatura: Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología.

Código: 32263

Centro: Facultad de Medicina

Titulación: Neurociencia

Nivel: Master

Tipo: Optativa

Nº de créditos: 5

1. Morfometría y cuantificación en Histología. I. Conceptos y métodos convencionales.
2. Introducción a la Estereología. Definiciones iniciales. Cuantificación. Objetos y parámetros geométricos. Pensar en tres dimensiones. Sistemas de pruebas simples y eficaces.
3. Morfometría y cuantificación en Histología. II. Abordajes no lineales a la cuantificación de la forma.
4. Estadística para la Estereología. I. Algunos conceptos básicos. Poblaciones. Variabilidad y precisión.
5. Estadística para la Estereología. II. Optimización de los diseños de muestreo.
6. Introducción a la estimación del número de partículas mediante el disector.
7. Isotropía y aleatoriedad geométrica.
8. Introducción a la estimación de longitudes.
9. Estimación del volumen de las partículas contenidas en un espacio de referencia.
10. Contribuciones artefactuales más importantes al sesgo y la varianza.

#### Prácticas.

1. Estimación del volumen de un objeto. Estimador de Cavalieri.
2. Estimación del nº de partículas contenidas en una estructura. I. El fraccionador.
3. Estimación del nº de partículas contenidas en una estructura. II. El disector.
4. Estimación de la longitud de estructuras tubulares sobre cortes IUR.
5. Estimación del volumen nuclear medio ponderado,  $vV$ , de las partículas contenidas en una estructura.
6. Aplicación del programa estereológico NewCAST® a la estimación semiautomática del volumen de un objeto de referencia, y del número y el volumen medio de las partículas contenidas en el mismo.

**Seminarios.** Al comienzo del Curso todos los participantes tendrán la oportunidad de presentar resumidamente los proyectos en desarrollo, o que planean acometer. La última actividad consistirá en la exposición por los alumnos de los posibles problemas y soluciones que han encontrado sobre sus proyectos, a partir de la experiencia adquirida en este Curso.

#### 1.13. Lecturas recomendadas / [Textbook recommendations](#)

- Cualquier texto de Estadística o Bioestadística básica.
- Howard, CV and Reed, MG. Unbiased Stereology. 2ND ED., Oxford:BIOS Scientific Publ., 2005



Asignatura: Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología.

Código: 32263

Centro: Facultad de Medicina

Titulación: Neurociencia

Nivel: Master

Tipo: Optativa

Nº de créditos: 5

La eficacia del curso se incrementará si los estudiantes acuden a él habiendo leído previamente esos textos.

## 2. Métodos docentes / [Instruction methods](#)

- Se integran las enseñanzas teóricas con las actividades prácticas y una estrecha interacción entre alumnos y profesores, estimulando la participación en todo momento.

## 3. Tiempo de trabajo del estudiante / [Student workload](#)

Tipo de actividad		Nº de horas (%)	
Presencial	Clases teóricas	15 h (11%)	38 h (31 %)
	Clases prácticas	17 h (12%)	
	Seminarios	6 h (3%)	
No presencial	Estudio personal		87 h (69 %)

## 4. Métodos de evaluación / [Student performance evaluation](#)

Se valorará la participación activa del estudiante a lo largo de todas las actividades, especialmente durante el desarrollo de las prácticas. Muy en especial contribuirá a su calificación la presentación individualizada por el estudiante en el seminario final.

## 5. Cronograma\* / [Course calendar](#)

Véase el *Damero* del curso

([http://www.ahnfmed.uam.es/ver\\_master.php?id\\_carrera=23](http://www.ahnfmed.uam.es/ver_master.php?id_carrera=23))