

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Octubre 2017 – Febrero 2018

(ACTUALIZADO 14/11/2017)

PRIMER SEMESTRE

PROGRAMACIÓN DOCENTE

| Cursos  | ECTS | Módulo        | Fechas                        | Lugar de impartición   | Observaciones   |
|---|------|---------------|-------------------------------|--|---|
| <b>NCF:</b> Neurobiología celular: Fisiología de las membranas excitables. Cód. 32040                   | 6    | I. Obligat.   | Sept-Oct 2017                 | F. Medicina, UAM   | Horario de mañana y tarde   |
| <b>CBN.</b> Curso Básico de Neurociencia. Cód 32038   | 6    | I. Obligat.   | Octubre-Diciembre 2017        | F. Medicina, UAM   | Horario de tarde  |
| <b>TIN:</b> Técnicas de Investigación en Neurociencia. Cód. 32043                                       | 4    | I. Obligat.   | Octubre-<br>Noviembre 2017    | F. Medicina, UAM   | Horario de tarde  |
| <b>VNC:</b> Vanguardia de la Neurociencia. Cód. 32044   | 4    | I. Obligat.   | Anual, Octubre 2017-Mayo 2018 | F. Medicina, UAM:<br>Octubre -Enero<br>Inst. Cajal: Febrero-Mayo | Todos los viernes Facultad de Medicina: de 13,00 a 14;30<br>Inst. Cajal: de 12,30 a 14,00 |
| <b>CNSN:</b> Caracterización de Neurotransmisores y Sustancias Neuroactivas en el SNC y SNP. Cód. 32264 | 6    | III. Optativa | Octubre 2017                  | Instituto Cajal  | Mañana y tarde. Ofertado para 12 alumnos*   |
| <b>NPD:</b> Neuropsicología del Desarrollo Cód. 32262   | 3    | II. Optativa  | Octubre-Diciembre 2015        | F. Medicina, UAM   | Horario de tarde  |
| <b>BNAD:</b> Bases Neurobiológicas de la Adicción a las Drogas. Cód. 32901                              | 3    | II. Optativa  | Noviembre-<br>Diciembre 2017  | Instituto Cajal, CSIC  | Horario de tarde  |
| <b>DNC:</b> Divulgación de la Neurociencia. Cód. 32954  | 3    | II. Optativa  | Diciembre 2017                | F. Medicina, UAM   | Horario de tarde. Sólo para alumnos de 2º año.  |
| <b>TE:</b> Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología. Cód. 32263         | 5    | III. Optativa | Diciembre 2017                | F. Medicina, UAM   | Intensivo mañana y tarde. Ofertado para 6 alumnos, preferentemente de 2º año*.            |
| <b>DOL:</b> Neurobiología del Dolor. Cód. 32260   | 5    | II. Optativa  | Diciembre 2017                | Fac. Medicina, Univ Alcalá de Henares                            | Horario de tarde  |
| <b>DECA:</b> Diseño de Experimentos y Capacitación para el Uso de Animales de Laboratorio. Cód 32051    | 6    | III. Optativa | Enero-Febrero 2018            | F. Medicina, UAM   | Horario de tarde.   |
| <b>PNC:</b> Principios de Neurociencia Clínica. Cód. 32263  | 4    | II. Optativa  | Anual                         | F. Medicina, UAM   | Lunes, 12:00-14:00  |

\* Si el número de matriculados es mayor que la oferta, los directores de curso seleccionarán los alumnos admitidos al curso. A los no admitidos se les facilitará la matrícula en otras asignaturas.

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 1

Primer semestre

Septiembre de 2017

| Hora<br>Lugar   | Lunes, 25/09/2017 | Martes, 26/09/2017   | Miércoles, 27/09/2017   | Jueves, 28/09/2017  | Viernes, 29/09/2017  |
|---|-------------------|--|---|---|--|
| MAÑANA<br>11,00-12,30<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)              |                   | <b>NCF T1.</b><br>Organización estructural de la neurona.  | <b>NCF T3</b><br>Potencial de Acción I.   | <b>NCF T5</b><br>Canales iónicos.<br>Estructura y función.  | <b>NCF T7</b><br>Transmisión sináptica química I. Mecanismos postsinápticos.   |
| MAÑANA<br>12,30-14,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)              |                   | <b>NCF T2</b><br>Potencial de reposo.<br>Mecanismos iónicos.   | <b>NCF T4.</b><br>Potencial de Acción II.   | <b>NCF T6</b><br>Modulación y control de la excitabilidad neuronal.   | <b>NCF T8</b><br>Transmisión sináptica química II. Mecanismos presinápticos.   |
|   |                   |  |   |   |  |
| TARDE<br>15,00-19,00<br>Laboratorio<br>Actividad Neuronal<br>FM-UAM<br>(A-22) |                   | <b>Inauguración oficial del Máster 2017-2018</b><br>16:00 h.<br>Edificio la Pagoda<br>(Facultad de Medicina UAM) | <b>NCF P1-G1.</b> Estudio anatómico de la transmisión sináptica.<br><b>NCF P2-G2.</b> Registro en animales anestesiados | <b>NCF P1-G2.</b> Estudio anatómico de la transmisión sináptica.<br><b>NCF P2-G3.</b> Registro en animales anestesiados | <b>NCF P1-G3.</b> Estudio anatómico de la transmisión sináptica.<br><b>NCF P2-G1.</b> Registro en animales anestesiados. |
|   |                   |  |   |   |  |
|   |                   |  |   |   |  |

**NCF:** Neurobiología celular: Fisiología de las membranas excitables

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 2

Primer semestre

Octubre de 2017

| Hora<br>Lugar   | Lunes, 02/10/2017   | Martes, 03/10/2017  | Miércoles, 04/10/2017   | Jueves, 05/10/2017  | Viernes, 06/10/2017                                |
|---|---|---|---|---|--|
| 10,00-14,00<br>Laboratorio<br>A-10<br>Instituto Cajal<br>(el viernes de<br>12,30-14,00) | <b>NCF P3 – G1.</b> Técnicas de preparación de rebanadas de cerebro | <b>NCF P3- G2.</b> Estudio in vitro de las propiedades electrofisiológicas básicas. | <b>NCF P3-G3.</b> Estudio in vitro de las propiedades sinápticas  |   | <b>NCF S1</b><br><br><b>EXPOSICION DE TRABAJOS</b> |
|   |   |   |   |   |  |
| 15,00-16,30<br>Instituto Cajal<br>Sala de seminarios                                    | <b>NCF T9</b><br>Modulación de la transmisión sináptica.            | <b>NCF T11</b><br>Comunicación intercelular. Transmisión sináptica eléctrica.       | <b>NCF T13</b><br>La Glia.  | <b>NCF T15</b><br>Mecanismos neuronales del control del comportamiento. | <b>NCF S2</b><br><br><b>EXPOSICION DE TRABAJOS</b> |
| 16,30-18,00<br>Instituto Cajal<br>Sala de seminarios                                    | <b>NCF T10</b><br>Plasticidad sináptica.                            | <b>NCF T12</b><br>Mecanismos circuitales. Osciladores neuronales.                   | <b>NCF T14</b><br>Plasticidad en circuitos neuro-gliales básicos. | <b>NCF T16</b><br>Patologías que afectan a la actividad del SNC.        |  |
|   |   |   |   |   |  |
|   |   |   |   |   |  |

**NCF:** Neurobiología celular: Fisiología de las membranas excitables

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 3

Primer semestre

Octubre de 2017

| Hora<br>Lugar  | Lunes, 09/10/2017   | Martes, 10/10/2017   | Miércoles, 11/10/2017  | Jueves, 12/10/2017 | Viernes, 13/10/2017  |
|--|---|--|--|--------------------|--|
| 15.00-16,45<br>FMed<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | TIN. 1 y 2 Presentación.<br>Técnicas ópticas y fotónicas de microscopía en neurociencia | TIN. 3. Procesamiento histológico del tejido nervioso.<br>Técnicas histoquímicas | TIN. 5. Análisis de RNA: extracción y purificación. Hibridación in situ en tejido nervioso.<br>15,00-16,30 |                    | TIN. 7. Microscopía electrónica. Fundamentos técnicos ultraestructura del Sistema nervioso |
| 17.00-18,00<br>FMed<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) |   | TIN. 4. Inmunomarcado en el sistema nervioso                                     | TIN. 6. Aspectos específicos del estudio de tejido nervioso humano<br>16,40-18,00                          |                    | TIN.8. Microscopia Electrónica 3D. Técnicas de marcaje                                     |

TIN: Técnicas de Investigación en Neurociencia

|                                |  |   |  |  |  |
|--------------------------------|--|---|--|--|--|
| 09.30-13.30<br>Instituto Cajal | CNSN.T1 Introduccion.<br>Fundamentos Teoricos<br>Inmunohistoquímica  | CNSN.T2<br>Fundamentos Teoricos<br>Inmunofluorescencia.<br>Microscopía Confocal   | CNSN.T3<br>Fundamentos Teoricos<br>Microscopía Electrónica   |  | CNSN.T4<br>Fundamentos Teoricos<br>Deteccion Proteínas.<br>"Western Blot"  |
| 16,45-18,00<br>Instituto Cajal | Cnsn P1. Microscopía Óptica (Mo) Y Electrónica (Me):<br>-Anestesia y perfusión<br>- Cortes histológicos<br>- Manejo secciones histológicas<br>-Aplicación anticuerpos primarios especificoss | CNSN P3. (MO) y (ME) (continuación):<br>-Aplicación anticuerpos secundarios.<br>-Aplicación de la tercera capa marcada.<br>-Revelado para MO<br>- Revelado para ME e inicio de la inclusión en resina | CNSN P5. (MO) Y (ME) (CONTINUACIÓN):<br>- Análisis de las imágenes con el microscopio confocal.<br>-Inclusión "en plano" de las secciones histológicas para procesado al microscopio electrónico y estudio de correlación óptico-ultraestructural. |  | CNSN P7. (MO) y (ME) (continuación):<br>-Observación con el microscopio óptico.<br>-Tallado de las muestras ME<br>- Cortes ultrafinos:<br>ultramicrotomía.<br>-Observación de cortes ultrafinos con el ME                              |
|                                | CNSN P2.- Técnica de Western blot (WB):<br>- Sacrificio de los animales<br>- Perfusión de los tejidos y extracción<br>- Homogenización de los tejidos y extracción de proteína<br>DISCUSIÓN  | CNSN P4.- WB (continuación):<br>- Cuantificación concentración proteínas:<br>-Espectrofotómetro ND-100 (NanoDrop)<br>- Preparación de muestras para electroforesis<br><br>DISCUSIÓN                   | CNSN P6.WB (CONTINUACIÓN):<br>-Preparación geles SDS-Bis/Acrilamida.<br>-Electroforesis de proteínas.<br>-Transferencia de proteínas a membrana de PDVF.<br>-Incubación de la membrana de PDVF en anticuerpo primario.<br>3.- DISCUSIÓN            |  | Cnsn P8. Wb (Continuación):<br>-Incubación anticuerpo secundario. Revelado<br>- Análisis de resultados: determinación prot. densitometría bandas.<br>- Extracción de RNA y DNA.<br>Cuantificación Espectrofotómetro ND-100 (NanoDrop). |

CNSN: Caracterización de neurotransmisores y Sustancias Neuroactivas en el SNC y SNP

| Hora<br>Lugar   | Lunes, 16/10/2017  | Martes, 17/10/2017   | Miércoles, 18/10/2017  | Jueves, 19/10/2017  | Viernes, 20/10/2017  |
|---|--|--|--|---|--|
| <b>FMed<br/>Seminario 4<br/>(Antiguo A-24)</b>        | <b>TIN. 9.</b> Microscopía electrónica (II): técnicas de marcaje<br><b>15,00-16,00</b>           | <b>CBN T1.</b> Planteamiento y organización del curso. El sistema nervioso central y periférico. El tubo neural.<br>15,00-16,00 h<br><b>MR</b> | <b>TIN. 11.</b> Técnicas Monomoleculares en estudio del sistema nervioso<br><b>15,00-16,00</b> | <b>CBN T4</b> Médula espinal. Sistemas motor y sensitivo somáticos. Bases anatómicas de los reflejos medulares.<br>15,00-16,00 h<br><b>CA</b> | <b>SIMPOSIO CAJAL 2017:<br/>Real Academia Nacional de Medicina<br/>09,30-14,00</b> |
| <b>FMed<br/>Seminario 4<br/>(Antiguo A-24)</b>        | <b>TIN. 10.</b> Tecnicas de Estudio metabólico y bioquímoc del SNC y de la circulación cerebral. | <b>CBN T2</b> Médula espinal. Planteamiento. Morfología externa y estructura.<br>16,00-17,00 h<br><b>MR</b>                                    | <b>TIN. 12</b> Cultivo de neuronas y glía<br><b>16,00-18,00</b>                                | <b>CBN T5</b> Sistemas motores viscerales generales I.<br>16,00-17,00 h<br><b>MR</b>  |  |
|   |  | <b>CBN T3</b> Médula espinal. Raíces posteriores<br>17,00-18,00 h<br><b>MG</b>   |  | <b>CBN P1</b> Anatomía macroscópica de la medula espinal<br>17,00-18,00 h<br><b>MR, CP, PN</b>  |  |
| <b>18:00-19.30<br/>Seminario 4<br/>(Antiguo A-24)</b> |  |  | <b>NPD.1.</b> Conceptualización de neurodesarrollo. Plasticidad.                               |   |  |

**TIN:** Técnicas de Investigación en Neurociencia

**CBN.** Curso Básico de Neurociencia.

**NPD:** Neuropsicología del Desarrollo

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>9,30-13,30 h<br/>Inst. Cajal</b> | <b>CNSN. T5 FUNDAMENTOS TEORICOS</b><br>INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS<br>BIOLOGÍA MOLECULAR   |
| <b>15.900-18.00<br/>Inst. Cajal</b> | <b>CNSN P9. (MO) y (ME) (continuación):</b><br>-Análisis de los resultados  |
|                                     | <b>CNSN P10. WB (continuación):</b><br>-Análisis de los resultados: -<br>Determinación cualitativa/semicuantitativa de proteínas mediante densitometría de bandas |

**CNSN:** Caracterización de neurotransmisores y Sustancias Neuroactivas en el SNC y SNP

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 5

Primer semestre

Octubre de 2017

| Hora<br>Lugar  | Lunes, 23/10/2017  | Martes, 24/10/2017   | Miércoles, 25/10/2017   | Jueves, 26/10/2017  | Viernes, 27/10/2017  |
|--|--|--|---|---|--|
| 13,00-14,30<br>Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica  |  |   |   | VNC – Vanguardia en Neurociencia   |
|  |  |  |   |   |  |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                | TIN. 13-. Técnicas específicas de estudio en el sistema nervioso en desarrollo<br>15,00-17,00    | CBN T6 Sistemas motores viscerales generales II. Sistemas sensitivos viscerales generales. Sistema entérico<br>15,00-16,00 h<br>MR | TIN. 15 Análisis de linajes celulares. Transferencia génica en el SN. Células madre neurales.<br>15-17.00 | CBN T8 Vías descendentes en la médula espinal<br>15,00-16,00 h<br>MR            | TIN. 17-18. Evaluación del comportamiento animal y sus capacidades cognitivas (I)<br>15,00-18,00 h |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                |  | CBN T7 Vías ascendentes en la médula espinal<br>16,00-17,00 h<br>MG  |   | CBN T9 Reflejos medulares.<br>16,00-17,00 h<br>PR                               |  |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                | TIN 14. Animales genéticamente modificados en el estudio del sistema nervioso<br>17,00-18.00     | CBN P2 Histología de la médula espinal.<br>17,00-18,00<br>MR, CP   | TIN.16. Técnicas electrofisiológicas (I). Potenciales de Campo. PEv. EEG<br>17,00-18.00                   | CBN P3 Lámina I: Organización de la médula espinal.<br>17,00-18, 00 h<br>MR, CP |  |
| 18:00-19:30<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)             | NPD.2. Alteraciones del desarrollo del cerebro y trastornos infantiles. Actividad cerebral niños |  | NPD.3. Desarrollo sensorial. Evaluación clínica   |   |  |

TIN: Técnicas de Investigación en Neurociencia

CBN. Curso Básico de Neurociencia.

VNC: Vanguardia de la Neurociencia

NPD: Neuropsicología del Desarrollo

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 6

Primer semestre

Octubre-noviembre de 2017

| Hora<br>Lugar  | Lunes, 30/10/2017   | Martes, 31/10/2017   | Miércoles, 01/11/2017 | Jueves, 02/11/2017  | Viernes, 03/11/2017   |
|--|---|--|-----------------------|---|---|
| 13,00-14,30<br>Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica   |  |                       |   | VNC – Vanguardia en Neurociencia  |
|  |   |  |                       |   |   |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                | TIN 19 Neuroimagen en el estudio de la estructura, función y patología del SNC  | CBN S1<br>Médula espinal<br>15,00-17,00 h<br>PR                                    | FESTIVO               | CBN T11<br>Núcleos motores del tronco del encéfalo.<br>15,00-16,00 h<br>MR          | TIN. 20 Técnicas funcionales y análisis de señales en neuropsicología humana<br>15,00-16,30 |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                |   |  |                       | CBN T12<br>Núcleos sensitivos del tronco del encéfalo I.<br>16,00-17,00 h<br>CA     |   |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                | CBN T10<br>Planteamiento del estudio del tronco del encéfalo. Morfología externa y estructura.<br>17,00-18,00 h<br>MR | CBN P4<br>Anatomía macroscópica TE y cerebelo<br>17,00-18,00 h<br>MR, CP, PN, MG-A |                       | CBN P5<br>Lámina II. Organización del tronco del encéfalo.<br>17:00-18:00<br>MR, CP |   |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                | NPD. 5. Desarrollo motor. Alteraciones en el niño. Evaluación.  |  |                       |   |   |

TIN: Técnicas de Investigación en Neurociencia

CBN. Curso Básico de Neurociencia.

VNC: Vanguardia de la Neurociencia

NPD: Neuropsicología del Desarrollo

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 7

Primer semestre

Noviembre de 2017

| Hora<br>Lugar                             | Lunes, 06/11/2017  | Martes, 07/11/2017   | Miércoles, 08/11/2017   | Jueves, 09/11/2017 | Viernes, 10/11/2017  |
|---|--|--|---|--------------------|--|
| 13,00-14,30                               | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica<br>Seminario 4 (Antiguo A-24)  |  |   |                    | VNC – Vanguardia en Neurociencia<br>Facultad Medicina<br>Seminario 1   |
|   |  |  |   |                    |  |
| Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)       |  | <b>CBN T13</b><br>Núcleos sensitivos del tronco del encéfalo II.<br>15,00-16,00 h<br><b>CA</b> | <b>CBN T15</b><br>Vías descendentes del tronco del encéfalo<br>15,00-16,00 h<br><b>MR</b>   | <b>FESTIVO</b>     | <b>TIN 23.</b> Neuroactive substances: main functional families<br><b>15,00-16,30</b><br>Facultad Medicina<br>Seminario 1          |
| Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)       | <b>TIN 22.</b> Técnicas electrofisiológicas (III): Optogenética.<br><b>TIN 23.</b> Registro óptico<br><b>16,00-18,00</b> | <b>CBN T14</b><br>Vías ascendentes del tronco del encéfalo<br>16,00-17,00 h<br><b>MR</b>       | <b>CBN T16</b><br>Formación reticular del tronco del encéfalo<br>16,00-17,00 h<br><b>CA</b> |                    | <b>TIN 24.</b> Using neuropharmacological tools in the neuroscience lab.<br><b>16.30-17,45</b><br>Facultad Medicina<br>Seminario 1 |
| Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)       |  | <b>CBN P6</b><br>Lámina III. Nervios craneales.<br>17,00-18,00 h<br><b>MR, CP</b>              | <b>CBN P7</b><br>Topografía del tronco del encéfalo.<br>17,00-18,00 h<br><b>MR, CP</b>      |                    |  |
| 18:00-19:30<br>Seminario 4 (Antiguo A-24) | <b>NPD. 7.</b> Desarrollo perceptivo. Alteraciones en niños  |  | <b>NPD. 8.</b> Desarrollo de la memoria. Sistemas de memoria. Evaluación en niños.          |                    | <b>NPD. 9.</b> Desarrollo de la memoria (II). Intervención en niños.<br>Facultad Medicina<br>Seminario 1                           |

**TIN:** Técnicas de Investigación en Neurociencia

**CBN.** Curso Básico de Neurociencia.

**VNC:** Vanguardia de la Neurociencia

**NPD:** Neuropsicología del Desarrollo



| Hora<br>Lugar   | Lunes, 13/11/2017  | Martes, 14/11/2017   | Miércoles,<br>15/11/2017   | Jueves, 16/11/2017   | Viernes, 17/11/2017  |
|---|--|--|--|--|--|
| Facultad<br>13,00-14,30<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        |  |  |  |  | VNC – Vanguardia en Neurociencia   |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)                       | <b>CBN T17</b><br>Reflejos del tronco del encéfalo.<br>15,00-16,00 h<br><b>Facultad Medicina</b><br><b>Seminario 1</b><br>PR                                   | TIN. TÉCNICAS<br>OPTOFISIOLÓGICAS: REGISTRO<br>ÓPTICO. OPTOGENÉTICA.<br>TECNICAS<br>FARMACOGENÉTICAS<br><br><b>15:30-17:30</b><br><b>Facultad Medicina</b><br><b>Seminario 1</b> | <b>BNAD. Presentación del curso y Reparto de trabajos.</b><br><b>Inst. Cajal</b><br><b>15,00:00-18:00</b><br>Cecilio Álamo, UAH, Noelia Granado y Rosario Moratalla, Inst Cajal<br><br><b>BNAD. T1. Bases neurobiológicas de la adicción.</b><br><b>Inst. Cajal</b><br>Cecilio Álamo (UAH) | <b>CBN T19</b> El vestíbulo-cerebelo. El espino-cerebelo I. Vermis cerebeloso y núcleo fastigio. Relaciones con el sistema vestibular<br>15,00-16,00 h<br><b>ER</b><br><b>Seminario 4 (antiguo A-24)</b> | <b>BNAD. T2. Metanfetamina</b><br><b>Inst. Cajal</b><br>Noelia Granado (Inst Cajal)<br><br><b>15,00:00-18:00</b><br><br><b>BNAD. T3. Adicción a drogas de diseño, MDMA, catinona.</b><br><b>Inst. Cajal</b><br>Esther O'Shea (UCM) |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)<br><b>Seminario 1</b> | <b>CBN T18</b><br>Cerebelo. Organización macro y microscópica<br>16,00-17,00 h<br>MR   |  |  | <b>CBN T20</b> El espino-cerebelo II. Corteza cerebelosa paravermiana y núcleos intermedios. Relaciones con el núcleo rojo.<br>16,00-17, 00 h<br><b>ER</b><br><b>Seminario 4 (antiguo A-24)</b>          |  |
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)<br><b>Seminario 1</b> | <b>CBN P8</b><br>Demostración: Reflejos y reacciones posturales<br>17,00-18,00 h<br><b>PR, MR</b>  |  |  | <b>CBN T21</b> El cerebro-cerebelo. Núcleos del puente. Hemisferios cerebelosos. Núcleo lateral. Oliva inferior 17,00-18,00 h<br><b>ER</b><br><b>Seminario 4 (antiguo A-24)</b>                          |  |
| 18.00-19.30<br>Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | <b>NPD. 10.</b> Desarrollo de la cognición social. Trastornos del Espectro del Autismo y teoría de la mente.<br><b>Facultad Medicina</b><br><b>Seminario 1</b> | <b>NPD. 11.</b> Desarrollo de las funciones ejecutivas. El TDAH.<br><b>Facultad Medicina</b><br><b>Seminario 1</b>   |  | <b>NPD. 12.</b> Trastornos del desarrollo intelectual.<br><b>Seminario 4 (antiguo A-24)</b>  |  |

**TIN:** Técnicas de Investigación en Neurociencia

**CBN.** Curso Básico de Neurociencia.

**VNC:** Vanguardia de la Neurociencia

**BNAD:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a las Drogas

**NPD:** Neuropsicología del Desarrollo

## MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 9

Primer semestre

Noviembre de 2017

| Hora<br>Lugar   | Lunes, 20/11/2017   | Martes, 21/11/2017  | Miércoles, 22/11/2017   | Jueves, 23/11/2017   | Viernes, 24/11/2017  |
|---|---|---|---|--|--|
| 13,00-14,30<br>Fac. Medicina<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica   |   |   |  | VNC – Vanguardia en Neurociencia   |
| <b>Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)</b>                    | <b>CBN</b><br>EVALUACIÓN CONTINUA<br>15,00-16,00 h  | <b>CBN S2</b><br>Tronco del encéfalo  | <b>BNAD T4. Aspectos clínicos de la adicción al alcohol</b><br><b>Inst. Cajal.</b><br>Gabriel Rubio, Hospital 12 de Octubre                           | <b>CBN T25</b><br>Tálamo. Células y circuitos. Anatomía funcional<br>15,00-16,00 h<br><b>FC</b>  | <b>BNAD Clase práctica (P)</b><br><b>Inst. Cajal</b><br>Noelia Granado, Inst Cajal, CSIC                             |
| <b>Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)</b>                    | <b>CBN T23</b><br>Hipotálamo: Morfología, conexiones y anatomía funcional<br>16,00-17,00 h<br><b>ER</b> |   | <b>15:00-18:00</b><br><b>BNAD T5. Aspectos clínicos de la adicción a cocaína y adicción</b><br><b>Inst. Cajal.</b><br>José Antonio Guerra Guirao, UCM | <b>CBN T26</b><br>Planteamiento y organización macroscópica del telencéfalo.<br>16,00-17,00 h<br><b>FC</b>                                   | <b>BNAD T6. Adicción a opiáceos</b><br><b>Inst Cajal</b><br>(Luis Fernando Alguacil, Univ Ceu San Pablo)             |
| <b>Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)</b>                    | <b>CBN T22</b><br>Planteamiento del prosencéfalo. Subtálamo y epitálamo.<br>17,00-18,00 h<br><b>FC</b>  | <b>CBN T24</b><br>Sistema hipotálamo-hipofisario.<br>17,00-18,00 h<br><b>PR</b> |   | <b>CBN P9</b><br>Anatomía macroscópica del cerebro. Tálamo e hipotálamo. Visión medial y ventral<br>17,00-18,00 h<br><b>MR, CP, PN, MG-A</b> | <b>BNAD T7. Existe adicción en la comida</b><br><b>Inst. Cajal</b><br>Rafael Maldonado, Univ Pompeu Fabra, Barcelona |
| 18.00-19.30<br><b>Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)</b>     | <b>NPD. 13.</b> Otros trastornos mentales y del comportamiento en niños.                                |   |   | <b>NPD. 14.</b> Exposición de casos clínicos.  |  |

**TIN:** Técnicas de Investigación en Neurociencia

**CBN.** Curso Básico de Neurociencia.

**VNC:** Vanguardia de la Neurociencia

**BNAD:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a las Drogas

**NPD:** Neuropsicología del Desarrollo

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 10

Primer semestre

Noviembre-diciembre de 2017

| Hora<br>Lugar                              | Lunes, 27/11/2017   | Martes, 28/11/2017  | Miércoles, 29/11/2017   | Jueves, 30/11/2017  | Viernes, 01/12/2017   |
|--|---|---|---|---|---|
| 13,00-14,30<br>Fac. Medicina               | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica   |   |   |   | VNC – Vanguardia en Neurociencia  |
|  |   |   |   |   |   |
| <b>Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)</b> | <b>CBN T27</b><br>Estructuras subcorticales. Ganglios basales, amígdala y claustró. 15,00-16,00 h<br><b>CP</b>      | <b>BNAD T8. GHB, Inhalantes y ketamina</b><br><b>Inst Cajal</b><br>(Francisco López Muñoz, Univ. Camilo José Cela)            | <b>CBN T29</b><br>Circuitos locales y redes funcionales del neocórtex 15,00-16,00 h<br><b>FC</b>  | <b>CBN T31</b><br>Meninges. Ventrículos encefálicos. Líquido cefalorraquídeo. Vascularización del encéfalo y de la médula espinal 15,00-16,00 h | <b>BNAD T10. METH AND PRION PROTEIN</b><br><b>Inst Cajal</b><br>(Francesco Fornai, Univ Pisa, Italia)<br><br><b>15:00-18:00</b> |
| <b>Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)</b> | <b>CBN T28</b><br>Estructura histológica de la corteza cerebral. Regiones alo-corticales 16,00-17,00 h<br><b>FC</b> | <b>15:00-18:00</b><br><br><b>BNAD T9. Adicción a THC</b><br><b>Inst Cajal</b><br>(José Antonio Ramos, JJ Fernandez-Ruiz (UCM) | <b>CBN T30</b><br>Anatomía comparada y evolutiva del sistema nervioso 16,00-17,00 h<br><b>FC</b>  | <b>CBN P12.</b><br>Áreas corticales. Cortes coronales y sagitales del cerebro. Ganglios basales. 16,00-17,00 h<br><b>MR, CP, PN, MG-A</b>       | <b>BNAD T11. Policonsumo de drogas</b><br><b>Inst Cajal</b><br>(Emilio Ambrosio y Alejandro Higuera, UNED)                      |
| <b>Facultad Seminario 4 (Antiguo A-24)</b> | <b>CBN P10</b><br>Lámina IV Diencefalo 17,00-18,00 h<br><b>MR, CP</b>   |   | <b>CBN P11</b><br>Histología de las cortezas cerebelosa y cerebral 17,00-18,00 h<br><b>MR, CP</b> |   |   |
|  |   |   | <b>NPD EXAMEN</b>   |   |   |

**TIN:** Técnicas de Investigación en Neurociencia

**CBN.** Curso Básico de Neurociencia.

**VNC:** Vanguardia de la Neurociencia

**BNAD:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a las Drogas

**NPD:** Neuropsicología del Desarrollo

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 11

Primer semestre

Diciembre de 2017

| Hora<br>Lugar                             | Lunes, 04/12/2017  | Martes, 05/12/2017         | Miércoles, 06/12/2017 | Jueves, 07/12/2017   | Viernes, 08/12/2017 |
|---|--|----------------------------|-----------------------|--|---------------------|
| Facultad<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica  | CBN: EXAMEN<br>10,00-12,00 | FESTIVO               | BNAD. Presentación y<br>Entrega de trabajos.<br>Horario Tarde<br><br>Inst. Cajal | FESTIVO             |
| 15,00-18,00                               | BNAD T11. Adicciones no<br>químicas<br><b>Inst Cajal</b><br>(Ángela Ibáñez, Hospital RyC,<br>UHA)  |                            |                       |  |                     |
|   |  |                            |                       |  |                     |
|   | BNAD T2. Adicción a drogas<br>legales: alcohol, nicotina y<br>xantinas.<br><b>Inst. Cajal</b><br>Fernando Rodríguez de<br>Fonseca, UCM<br><br>BNAD T13. Uso y Abuso de<br>medicamentos de<br>prescripción<br><b>Inst Cajal</b><br>(Cecilio Álamo, UHA) |                            |                       |  |                     |

BNAD: Bases Neurobiológicas de la Adicción a las Drogas

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 12

Primer semestre

Diciembre de 2017

| Hora<br>Lugar                          | Lunes, 11/12/2017   | Martes, 12/12/2017   | Miércoles, 13/12/2017  | Jueves, 14/12/2017   | Viernes, 15/12/2017  |
|--|---|--|--|--|--|
| 9,00-11,00<br>Aula<br>Microscopios     |   | TE. Presentación de proyectos                                    | TE. Estadística para la Estereología I<br><b>Seminario 3</b>                             | TE. Isotropía y aleatoriedad geométrica                                      | <b>TE P6. Demostración de un sistema integrado de estereología</b>                             |
| 11,00-13,00<br>Aula<br>Microscopios    |   | TE. Morfometría y cuantificación I                               | TE. Estadística para la Estereología II. <b>Seminario 3</b>                              | TE. Estimación de longitudes   | TE. Discusión de proyectos   |
| 13,00-14,00<br>Aula<br>Microscopios    |   | TE. Introducción a la Estereología                               | TE P2. <i>Fraccionador</i><br><b>Seminario 3</b>   | TE P4. <i>Estimación de L en estructuras tubulares</i>                       | TE. Discusión de proyectos (cont.)   |
| 15,00-16,30<br>Aula<br>Microscopios    |   | TE P1. <i>Método de cavalieri</i>                                | TE P2. <i>Fraccionador (Cont.)</i><br>TE. Introducción al disector<br><b>Seminario 3</b> | TE. Estimación del volumen de partículas<br>TE P5. <i>Cuerdas ponderadas</i> | VNC – Vanguardia en Neurociencia<br>13,00-14,30<br>Fac. Medicina<br>Seminario 4 (Antiguo A-24) |
| 16,30-18,00<br>Aula<br>Microscopios    |   | TE. Morfometría y cuantificación II                              | TE P3. <i>Disector</i><br><b>Seminario 3</b>   | TE. Contribuciones artefactuales al sesgo y la varianza                      |  |
| 15,00-16,30<br>Univ. Alcalá de Henares | DOL. Introducción curso. Dolor: definiciones                          | DOL. Seminario 2 Procesamiento medular                           | DOL Seminario 4: Sensibilización de nociceptores   |  | DOL Dolor en la clínica<br>Seminario 4 Facultad de Medicina                                    |
| 16,30-18,00<br>Univ. Alcalá de Henares | DOL. Consideraciones anatómo-funcionales sobre el sistema nociceptivo | DOL. Procesamiento de señales nociceptivas en médula espinal     | DOL Sensibilización periférica   |  | DOL Dolor visceral<br>Seminario 4 Facultad de Medicina   |
| 18,00-19,30<br>Univ. Alcalá de Henares | DOL. Seminario 1 nociceptores   | DOL. Seminario 3: Imagen cerebral y dolor                        | DOL Seminario 5: sensibilización central   |  | DOL Dolor en la clínica<br>Seminario 4 Facultad de Medicina                                    |
| 19,30-20,30<br>Univ. Alcalá de Henares | DOL. Nociceptores   | DOL. Procesamiento de señales nociceptivas en centros superiores | DOL Sensibilización central  |  | DOL Dolor en la clínica<br>Seminario 4 Facultad de Medicina                                    |

VNC: Vanguardia de la Neurociencia

DOL: Neurobiología del Dolor

TE: Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología



MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 13

Primer semestre

Diciembre de 2017

| Hora<br>Lugar  | Lunes, 18/12/2017   | Martes, 19/12/2017   | Miércoles, 20/12/2017  | Jueves, 21/12/2017   | Viernes, 22/12/2017                       |
|--|---|--|--|--|---|
| 10,00-13,00<br>Prácticas                                       | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica<br>Seminario 4 (Antiguo A-24)   | 11,00-13,00<br>DNC P2. Visita a InfoRadio.<br>Av. Complutense, s/n. Fac.<br>Ciencias Información UCM |  | 10,00-12,00<br>DNC. P5. Visita al diario ABC<br>C/ Juan Ignacio Luca de<br>Tena, 7, Madrid | <b>Comienzo vacaciones<br/>de Navidad</b> |
| 15,30 – 16,30<br>Fac Medicina<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | DNC T1. Introducción al periodismo<br>científico  | DNC T3. Géneros periodísticos  | DNC T5. Fuentes para el<br>periodismo científico   | DNC T7. Periodismo<br>científico en televisión   |   |
| 16,30 – 17,30<br>Fac Medicina<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | DNC T2. La comunicación<br>periodística   | DNC T4. Periodismo científico en<br>Prensa   | DNC T6. Periodismo<br>científico en radio  | DNC T8. Periodismo<br>científico en Internet   |   |
| 17,30 – 19,00<br>Fac Medicina<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | DNC P1. Cómo elaborar una nota<br>de prensa. Cómo escribir un<br>artículo de divulgación.<br>Presentación y debate de casos<br>prácticos. | DNC P3. Presentación y debate de<br>casos prácticos.   | DNC P4. Cómo divulgar en<br>prensa y radio. Presentación<br>y debate de casos prácticos. | DNC P6. Presentación y<br>debate de casos prácticos<br>asignados a los alumnos.            |   |
| 15,30-16,30<br>Fac. Medicina<br>UAH                            | DOL Dolor en el laboratorio.<br>Demostraciones prácticas  | DOL Seminario 6:<br>Farmacología   |  | <b>DOL<br/>EXAMEN</b>  |   |
| 16,30-18,00<br>Fac. Medicina<br>UAH                            | DOL Dolor en el laboratorio<br>(Demostración práctica):<br>Electrofisiología de la médula<br>espinal                                      | DOL Farmacología del dolor   |  |  |   |
| 18,00-19,30<br>Fac. Medicina<br>UAH                            |   | DOL sesión de preguntas y<br>respuestas  |  |  |   |

**DOL:** Neurobiología del Dolor

**DNC:** Divulgación de la Neurociencia

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 14

Primer semestre

Enero de 2018

| Hora<br>Lugar   | Lunes, 08/01/2018   | Martes, 09/01/2018  | Miércoles, 10/01/2018   | Jueves, 11/01/2018  | Viernes, 12/01/2018                          |
|---|---|---|---|---|--|
| 13,00-14,30<br>Fac. Medicina<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica   |   |   |   | VNC – Vanguardia en Neurociencia             |
|   |   |   |   |   |  |
| 15,00-16,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | DECA 1. Principios éticos en la experimentación animal. Percepción y control social | DECA 4. Biología general y mantenimiento lagomorfos. Identificación y transporte        | DECA. 9<br>Bienestar Animal   | DECA 13. Riesgos Laborales. Bioseguridad. Zoonosis y alergias<br><br>DECA 14. .Estandarización genética<br><br>DECA 15Animales modificados genéticamente<br><br>DECA16. Animales modificados genéticamente. Criopreservación de gametos | DECA 17. Anestesia y analgesia               |
| 16,00-17,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | DECA 2. Introducción a las CC del animal de Laboratorio.                            | DECA 5. Biología general y mantenimiento de roedores Identificación y transporte        | DECA 10<br>Bienestar Animal   |   | DECA 18. Eutanasia. Eliminación de cadáveres |
| 17,00-18,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | DECA 3. Marco normativo: Legislación nacional, europea e internacional              | DECA 6. Biología general Reproducción. Parámetros fisiológicos roedores.                | DECA 11.<br>Practica Bienestar Animal   |   | DECA 19. Monitorización anestésica.          |
| 18,00-19,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        |   | DECA 7. Entorno animal. Instalaciones y alojamiento<br>DECA 8. Entorno animal. Barreras | DECA 12.<br>Requerimientos nutritivos y alimentarios. Tipos de dietas y regímenes |   |  |

VNC: Vanguardia de la Neurociencia

DECA: Diseño de Experimentos y Capacitación para el Uso de Animales de Laboratorio



MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 15

Primer semestre

Enero de 2018

| Hora<br>Lugar   | Lunes, 15/01/2018  | Martes, 16/01/2018  | Miércoles, 17/01/2018  | Jueves, 18/01/2018   | Viernes, 19/01/2018   |
|---|--|---|--|--|---|
| 13,00-14,30<br>Fac. Medicina<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24) | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica  |   |  |  | VNC – Vanguardia en Neurociencia  |
|   |  |   |  |  |   |
| 15,00-16,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | DECA 20 Reconocimiento del dolor. Protocolos de supervisión                      | DECA 24. Métodos alternativos<br>Seminario 4                  | DECA 27. Modelos animales: Tipos y generalidades                                   | DECA 30 Técnicas de imagen en investigación                          | DECA 33. Modelos murinos en Neurociencia  |
| 16,00-17,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | DECA 21. Reconocimiento del dolor. Criterios de punto final                      | DECA 25. <i>Práctica. Métodos Alternativos</i><br>Seminario 4 | DECA 28. Diseño y fases de un proyecto de investigación. Buena Práctica científica | DECA 31 Órgano Habilitado/Comités de ética en experimentación animal | DECA 34 Modelos animales en investigación cardiovascular                                      |
| 17,00-18,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | DECA 22. Índice de severidad de los procedimientos.                              | DECA 26. <i>Práctica. Métodos Alternativos</i><br>Seminario 4 | DECA 29. Vías de administración y toma de muestras                                 | DECA. 32. Práctica. Comites de etica exp animal                      | DECA 35 Metodología de la investigación en un modelo experimental de cardiopatía hipertensiva |
| 18,00-19,00<br>FM-UAM<br>Seminario 4<br>(Antiguo A-24)        | DECA 23. Índice de severidad de los procedimientos. Discusión de casos prácticos |   |  |  |   |

VNC: Vanguardia de la Neurociencia

DECA: Diseño de Experimentos y Capacitación para el Uso de Animales de Laboratorio

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 16

Primer semestre

Enero de 2018

| Hora<br>Lugar | Lunes, 22/01/2018   | Martes, 23/01/2018  | Miércoles, 24/01/2018  | Jueves, 25/01/2018   | Viernes, 26/01/2018                          |
|---------------|---|---|--|--|--|
|               | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica                             |   |  |  |  |
|               | <b>DECA 36, DECA 37</b>   | <b>DECA 38.</b> Principios de cirugía. Asepsia. Técnicas quirúrgicas            | <b>DECA 41. DECA 42</b><br><b>DECA 43 DECA 44</b><br>Prácticas laboratorio | <b>DECA 41. DECA 42</b><br><b>DECA 43 DECA 44</b><br>Prácticas laboratorio | <b>FESTIVO</b><br><b>Sto Tomás de Aquino</b> |
|               | Introducción a la Biblioteca y a sus servicios.                 | <b>DECA 39 .</b> Estado sanitario y prevención de patologías. Control sanitario | <b>GRUPO I</b><br>Horario de prácticas<br>9.30h-19.00h                     | <b>GRUPO II</b><br>Horario de prácticas<br>9.30h-19.00h                    |  |
|               | Las fuentes de información                                      | Patología e interferencia en la investigación. Control sanitario                |  |  |  |
|               | Redacción científica<br>Citas y referencias en Estilo Vancouver | <b>DECA 40.</b> Estandarización microbiológica. Barreras y zonas protegidas     |  |  |  |
|               |   |   |  |  |  |

**DECA:** Diseño de Experimentos y Capacitación para el Uso de Animales de Laboratorio

MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Curso 2017-2018

Semana 17

Primer semestre

Enero-febrero de 2018

| Hora<br>Lugar | Lunes, 29/01/2018   | Martes, 30/01/2018  | Miércoles, 31/01/2018                                       | Jueves, 01/02/2018  | Viernes, 02/02/2018                                   |
|---------------|---|---|---|---|---|
|               | 12:00-14:00<br>Neurociencia Clínica                           |   |   |   | VNC – Vanguardia en Neurociencia<br>13,00-14,30 h     |
|               | DECA 45, DECA 46<br>DECA 47, DECA 48                          | DECA 49, DECA 50<br>DECA 51, DECA 52 i  | DECA 53. DECA 54<br>DECA 55 DECA 56                         | DECA 57. DECA 58<br>DECA 59 DECA 60                         | DECA 61. DECA 62<br>DECA 63 DECA 64                   |
|               | Presentación oral de trabajos sobre enriquecimiento ambiental | Introduc tion to animal experimental design (motibation, ethics, legislation, examples and problems)        | Sample size for comparing means                             | Sample size for comparing means                             | Randomized complete block design                      |
|               |   | Introduction to statistical experimental design (experimental strategy, experimental units, avoiding bias). | Sample size for comparing standard deviations an regression | Sample size for comparing standard deviations an regression | Factorial design and linear models                    |
|               |   | Introduction to simple size calculation   | Sample size for comparing proportions                       | Sample size for comparing proportions                       | Experimental units replications, blocking and control |
|               |   |   |   |   |   |

DECA: Diseño de Experimentos y Capacitación para el Uso de Animales de Laboratorio

**FIN DEL PRIMER SEMESTRE**