



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2151030	FISIOLOGIA CUANTITATIVA II		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. X-XII	
H. PRAC. 3.0	364 CREDITOS OBLIGATORIOS Y AUTORIZACION			

OBJETIVO(S) :

Al término del trimestre el alumno:

1. Explicará el funcionamiento del sistema nervioso a nivel neuronal e interneuronal.
2. Utilizará modelos matemáticos para explicar y explorar la comunicación entre neuronas.
3. Utilizará modelos matemáticos para explicar y explorar la comunicación entre grupos de neuronas.
4. Analizará datos experimentales, provenientes del estudio de la comunicación entre grupos neuronales y tejidos especializados, apoyándose en modelos matemáticos para la interpretación de los datos.
5. Explicará las bases neurofisiológicas, a nivel celular, del aprendizaje y la memoria.
6. Simulará modelos matemáticos de plasticidad sináptica.

CONTENIDO SINTETICO:

1. El sistema nervioso.
 - 1.1 La neurona.
 - 1.2 Principios de comunicación interneuronal.
 - 1.3 Fisiología sensorial.
 - 1.4 El sistema motor.
 - 1.5 El sistema nervioso autónomo.
 - 1.6 Funciones integrativas del sistema nervioso.



MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Durante la primera semana del trimestre el profesor entregará a los alumnos la planeación del curso la cual contendrá los objetivos de la UEA, el temario, las modalidades de evaluación, la bibliografía y el horario y lugar donde los alumnos podrán acudir a recibir asesoría académica.

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

El trabajo de laboratorio deberá fomentar en el alumno las habilidades necesarias para hacer buen uso de los instrumentos de laboratorio, tomar mediciones correctamente, manejar los errores inherentes a cualquier proceso de medición, diseñar los experimentos y especificar el tratamiento que le dará a los datos, trabajar en equipo y comunicar los resultados de sus experimentos de manera apropiada. Cuando el trabajo de laboratorio requiera de la realización de un proyecto, los alumnos deberán definir el problema, proponer varias soluciones factibles, seleccionar la mejor de acuerdo con un conjunto de criterios previamente establecidos, evaluar el prototipo resultante (hardware o software) y elaborar el informe correspondiente.

El profesor procurará que las actividades de laboratorio establezcan un equilibrio entre la simulación y las prácticas (registro de potenciales de acción neuronales, registro extracelular de la actividad eléctrica de poblaciones neuronales).

MODALIDADES DE EVALUACION:

La evaluación de esta UEA se hará tomando en cuenta.

- a) el desempeño del alumno 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.

Los elementos para la evaluación del desempeño del trabajo en el laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA		3/ 3
CLAVE 2151030	FISIOLOGIA CUANTITATIVA II	

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 profesor seleccionará a su juicio los elementos de evaluación periódica y los factores de ponderación respectivos que considere pertinentes para evaluar el trabajo académico de los alumnos en el curso.

Evaluación Global:

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

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

Para que el alumno 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. Berne R. M., Levy M. N., Koeppen B. M., Stanton B. A., Physiology, 5th edition, C. V. Mosby, 2003.
2. Eliasmith C., Anderson CH., Neural Engineering, 2nd edition, Bradford Books/MIT Press, 2004.
3. Hobbie RK., Intermediate Physics for Medicine and Biology, AIP Press, 1997.
4. Johnston D., Wu SM., Foundations of Cellular Neurophysiology, Bradford Book, 1994.
5. Kandel ER., Schawrtz JH., Jessell TM., Principles of Neural Science, McGraw-Hill/Appleton & Lange, 4th Ed., 2000.
6. Keener JP., Sneyd J., Mathematical Physiology, Springer-Verlag, 1998.
7. Vander AJ., Sherman JH., Luciano DJ., Human Physiology: The Mechanisms of Body Function, McGraw-Hill, 1998.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO