

| | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| UNIDAD | LERMA | DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD 1/3 | |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | CRED. 6 | |
| 5311052 | MEDICINA MATEMÁTICA | TIPO OPT. | |
| H. TEOR.3 | SERIACIÓN Autorización | TRIM. | |
| H. PRAC.0 | | V-XII | |

OBJETIVO (S) :

OBJETIVO GENERAL

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Adquirir nuevos elementos para una concepción científica del mundo, mediante el análisis de la evolución con respecto al tiempo de procesos fisiológicos que son modelados a través de la matemática.

Alcanzar un grado más alto de desarrollo de las habilidades para la expresión, la formulación y la interpretación, con rigor científico, de los conceptos y resultados fundamentales de la ciencia matemática, así como de las habilidades de cálculo y la interpretación de sus resultados, mediante la modelación matemática.

OBJETIVOS PARCIALES

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Conocer modelos matemáticos que describan procesos de la Biología Celular hasta procesos de sistemas fisiológicos.

CONTENIDO SINTÉTICO:

a) Fisiología Celular.

Reacciones bioquímicas.

Homeostasis celular.

Los canales iónicos de membrana.

Excitabilidad.

Flujo pasivo en neuronas

Propagación cardíaca

| | | |
|-----------------|------------------------------------|---------------------|
| NOMBRE DEL PLAN | LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL | 2/3 |
| CLAVE | 5311052 | MEDICINA MATEMÁTICA |

b) Sistemas Fisiológicos.

Ritmo Cardíaco.
 El Sistema Circulatorio.
 Sangre.
 Respiración.
 Músculos.
 Fisiología Hormonal.
 Fisiología Renal.
 Sistema Gastrointestinal.
 La Retina y la Visión.
 El Oído Interno.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del trimestre, el profesor presentará a los alumnos los objetivos, el programa y la bibliografía del curso.

- El profesor expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa de los alumnos.

- Los alumnos participarán planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del profesor.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Al inicio del trimestre, el profesor expondrá a los alumnos los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre.

- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad del curso.

| | | |
|-----------------|------------------------------------|---------------------|
| NOMBRE DEL PLAN | LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL | 3/3 |
| CLAVE | 5311052 | MEDICINA MATEMÁTICA |

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación. Se realizará mediante una evaluación terminal o una evaluación complementaria que tendrá como objetivo que el alumno demuestre el haber alcanzado aquellos objetivos de la unidad enseñanza-aprendizaje, que no fueron cumplidos mediante la evaluación global.

Para tener derecho de evaluación de recuperación, el alumno deberá haber cursado de UEA al menos una vez.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA:

Keener J., Sneyd J. Mathematical Physiology, Springer.

Calculo Diferencial e Integral de Frank Ayres, Serie Schaum, Mcgraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDABLE:

Mathematical Models in Biology, Leah Edelstein-Keshet, CLASSICS In Applied Mathematics, SIAM 46. 2005.

An introduction to Difference Equations, Third Edition, Saber Elaydi, Springer, 2005.

