

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UNIDAD:  **CUAJIMALPA** | | | DIVISIÓN:  **CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA** | | **Página 1/2** |
| NOMBRE DEL PLAN:  **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA MOLECULAR** | | | | | |
| CLAVE:  **4603047** | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:  **CÁLCULO INTEGRAL** | | | CRED. **10** | |
| TIPO **OBL.** | |
| H. TEOR.  **4** | TRIM.  **III** | |
| SERIACIÓN:  **4602001** | | |
| H. PRAC.  **2** |
|  | | | | | |
| **OBJETIVO (S):**  **Objetivo General:**  Que al final del curso el alumnado sea capaz de:  Comprender los fundamentos del cálculo integral y aplicarlos a situaciones de interés para las ciencias biológicas e ingeniería.  **Objetivos parciales:**  Que al final del curso el alumnado sea capaz de:   1. Comprender los conceptos de integral definida y no definida, sus propiedades e interpretación geométrica así como su relación con la antiderivada. 2. Aplicar los procedimientos del cálculo integral en el planteamiento y solución de problemas matemáticos relacionados con química, física, biología e ingeniería.   **CONTENIDO SINTÉTICO:**   1. Integral definida. 2. Teorema fundamental del cálculo. 3. Técnicas de integración. 4. Integrales de funciones trascendentes. 5. Integrales múltiples. 6. Aplicaciones del cálculo integral en las ciencias básicas y biológicas.   **MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**  Se recomienda que, en la exposición de teoría, se introduzcan los conceptos haciendo uso de ejemplos tomados de varias disciplinas (i.e. física, química, biología e ingeniería), resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva y geométrica.  En las sesiones prácticas se deberá promover que el alumnado discuta, plantee y resuelva problemas de aplicación de los conceptos en diversas disciplinas. En las sesiones de ejercicios dirigidos, se revisará que el alumnado esté adquiriendo la familiaridad y la destreza en los | | | | | |
|  | | | | | |
| NOMBRE DEL PLAN: **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA MOLECULAR** | | | | | **Página 2/2** |
| CLAVE **4603047** | | **CÁLCULO INTEGRAL** | | | |
|  | |  | | | |
| procesamientos y los conceptos necesarios que les permita seguir los desarrollos teóricos. Se promoverá el manejo de paquetes computacionales.  El personal académico podrá apoyarse en plataformas digitales para llevar a cabo las actividades descritas. Tanto el personal académico como el alumnado deberán usar medios electrónicos institucionales para dichas actividades.  La UEA se impartirá de manera presencial y salvo situaciones extraordinarias se podrá llevar a cabo en forma remota o mixta; estas dos últimas pueden incluir sesiones tanto sincrónicas como asincrónicas. La modalidad de impartición será determinada en Consejo Divisional al aprobar la programación de la UEA, y será del conocimiento del personal académico y del alumnado antes de que inicie el trimestre.  **MODALIDADES DE EVALUACIÓN:**  **Evaluación Global**:  Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:   * Evaluaciones periódicas. * Evaluación terminal. * Tareas individuales. * Participación tanto en las sesiones teóricas como prácticas. * Reportes escritos de los trabajos realizados.   **Evaluación de Recuperación**:   * El alumnado deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la UEA. * No requiere inscripción previa a la UEA.   **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:**   1. Ayres, F. Cálculo. México, McGraw-Hill, 2005. 2. Benítez, R. Cálculo integral para ciencias básicas e ingeniería. México, Trillas, 2005. 3. Courant, R. *et al*. Introduction to calculus and analysis I. Estados Unidos, Springer-Verlag, 1998. 4. Courant, R. *et al*. Introduction to calculus and analysis II. Estados Unidos, Springer-Verlag, 1999. 5. Larson, R. E. Cálculo diferencial e integral. México, McGraw-Hill, 2005. 6. Reyes Victoria, J. G. Cálculo integral para las ciencias naturales, México, Ed. Trillas, 1998. 7. Stewart, J. Cálculo conceptos y contextos. México, Thomson, 2006. | | | | | |