

MATEMÀTIQUES PER A CIÈNCIES AMBIENTALS

És un curs de càlcul infinitesimal que inclou les equacions diferencials més senzilles, a més de mètodes per aproximar i avaluar funcions.

Els 3 primers temes, tenint en compte que ja s'han estudiat durant el batxillerat, constitueixen un repàs ràpid per posar al dia els conceptes i la terminologia.

Es donaran llistes de problemes indicatives del que es proposarà a l'examen.

Les pràctiques es faran en 4 sessions de 3 hores, i es concentraran en convergència de sèries i integrals impròpies, processos iteratius i equacions diferencials.

El llibre de text recomanat és el llibre de K. P. Hadeler "Matemáticas para biólogos" de Editorial Reverté.

1. Introducció. Números, incloent els complexos.
2. Funcions, derivades, integral. Teorema fonamental del càlcul. Funcions elementals.
3. Tècniques de càlcul: convergència de sèries, regla de l'Hôpital, ordre de creixement, integrals impròpies.
4. Fórmula i sèries de Taylor. Funcions analítiques. Sèries de Fourier..
5. Interpolació. Aproximació per mínims quadrats. Integració numèrica.
6. Zeros de funcions. Processos iteratius. Punts fixos. Exemples pràctics.
7. Equacions diferencials de 1er ordre. Exemples pràctics.
8. Equacions diferencials lineals amb coeficients constants de 2on ordre. Exemples pràctics.