CÀLCUL III

1. Càlcul integral en una variable (10 h.)

La integració de Riemann.
Propietats de la integral de Riemann. Teorema del valor mitjà.
Integració i derivació. El teorema fonamental del càlcul.
Integració per parts i teorema del canvi de variables.

2. Càlcul d'integrals (7 h.)

Primitives elementals i fórmules de reducció.
Primitives de funcions racionals.
Primitives de funcions trigonomètriques. Funcions hiperbòliques. Integració d'algunes funcions irracionals.
Càlcul d'àrees planes. Longituds de gràfiques i volums i àrees de revolució. Aplicacions físiques.

3. Ampliacions del concepte d'integral (6 h.)

Funcions de diverses variables. Derivades parcials.
Integrals deponents d'un paràmetre.
Integrals impropies. Criteris de convergència.
La funció G.

4. Càlcul amb integrals múltiples (3 h.)

Integrals iterades. Teorema de Fubini.
Aplicacions al càlcul d'àrees i volums.
Integració en coordenades polars, cilíndriques i esfèriques.

Bibliografia

S.M. Nikolsky, A Course of Mathematical Analysis, MIR, Moscou.
B. Demidovich, Problemas i exercicis de Anàlisis Matemàtic, Paraninfo, Madrid.