

## 20292 ANÀLISI II

Tipus: Obligatòria Crèdits: 9

### 1. Integració a $\mathbf{R}^n$

La mesura exterior de Lebesgue a  $\mathbf{R}^n$

Propietats de la mesura de Lebesgue. Estructura dels conjunts mesurables

Funcions mesurables. Funcions simples. Aproximació per funcions simples.

Integral d'una funció simple. Integral d'una funció positiva. Teorema de la convergència monòtona. Lema de Fatou.

Funcions integrables. Teorema de la convergència dominada. Relació de la integral de Lebesgue amb les integrals impròpies.

Mesura d'un conjunt d' $\mathbf{R}^n$  per seccions. Teorema de Tonelli. Teorema de Fubini.

Canvi de mesura per transformacions elementals. Teorema del canvi de variable en una integral.

### 2. Anàlisi vectorial

Aplicacions multilineals alternades. Producte exterior.

Camps i formes diferencials. La diferencial exterior.

Formes exactes i formes tancades. Lema de Poincaré.

Integració sobre cadenes singulars. Teorema d'Stokes.

Camps vectorials. Element de volum. Teorema de Green.

Element d'àrea a  $\mathbf{R}^n$ . Integrals de línia. Integrals de superfície. Fórmula d'Stokes. Teorema de la divergència.

### BIBLIOGRAFIA

CASTILLO DEL, F. *Análisis Matemático II*. S.d.: Alhambra Universal.

SPIVAK, M. *Cálculo de variedades*. S.d.: Ed. Reverté.

RUDIN, W. *Principios de Análisis Matemático*. S.d.: Ed. del Castillo.

PROTTER, M.H.; MORREY, C.B. *A first course in Real Analysis*. 2a. ed. S.d.: Springer-Verlag.