

ANALISI II

1. Integració a \mathbb{R}^n (18 h.)

La mesura exterior de Lebesgue a \mathbb{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. Lemma de Fatou.

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

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

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

2. Anàlisi vectorial (18 h.)

Aplicacions multilineals alternades. Producte exterior.

Camps i formes diferencials. La diferencial exterior.

Formes exactes i formes tancades. Lemma de Poncaré.

Integració sobre cadenes singulars. Teorema de Stokes.

Camps vectorials. Element de volum. Teorema de Green.

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

Bibliografia

F. del Castillo, *Análisis Matemático II*, Alhambra Universal.

M. Spivak, *Cálculo de variedades*, Ed. Reverté.

W. Rudin, *Principios de Análisis Matemático*, Ed. del Castillo.

M.H. Protter, C.B. Morrey, *A first course in Real Analysis*, Second Edition. Springer-Verlag.