

## ANÀLISI MATEMÀTICA

### 1. Vectors .

1.1 Vectors en dues o tres dimensions.	1 h.
1.2 Producte escalar, norma, desigualtat triangular.	1 h.
1.3 Equacions de rectes i plans	1.h
1.4 Corbes Longitud d'una corba.	1.h

### 2. Càlcul Diferencial.

2.1 Funcions de diverse variables reals:límits i continuïtat	2 h.
2.2 Derivades parcials	1 h.
2.3 Noció de Diferencial, cas particular a l'espai i cas general. Condició suficient de diferenciabilitat	3 h.
2.4 Propietats de la diferenciació. Regla de la cadena, Jacobià	1 h.
2.5 Gradient d'una funció Interpretació geométrica. Plans tangents i rectes normals a les superfícies	2.h
2.6 Màxims i mínims. Condicions suficients . Hessià	1 h.
2.7 Extrems condicionats, Mètode de Lagrange.	1 h.

### 3. Càlcul Integral.

3.1 La integral de funcions de 2 o 3 variables. Propietats. Funcions integrables.	2.h
3.2 Càlcul d'integrals:Teorema de Fubini.	1 h.
3.3 Teorema del canvi de variable. Canvis de coordenades més usuals	2 h.
3.4 Aplicacions del càlcul integral: àrees, volums, centres de massa.	1 h.

### 4. Equacions diferencials.

4.1 Noció d'equació diferencial i de solució d'una equació diferencial	1 h.
4.2 Equacions diferencials resolubles elementalment.Equacions lineals	2 h.
4.3 Problema de Cauchy. Existència i unicitat de solucions	2 h.
4.4 Equacions diferencials lineals	1. h.
4.5 Sistemes d'equacions diferencials de dues variables.Mètodes de resolució	2 h.

### 5. Mètodes numèrics.

5.1 Mètode de Newton	1.h
5.2 Mètode de Simpson	2.h
5.3 Mètode de Runge -Kutta	2 h

Nota. Hi ha parts importants que no queden cobertes amb aquest temari. per exemple la variable complexa, transformada de Laplace i de Fourier. incorporar un capítol de càlcul integral doncs és més elemental que les altres.

Llibre de text. Cálculo de una y varias variables . Salas-Hille

Ed. Reverté