

ESCUELA SUPERIOR DE ELECTROTECNIA Y

ELECTRONICA "Dr. JOSE F. ARIAS"

Asignatura: Análisis Vectorial 5º año - 5 horas semanales - 150 horas totales

- 1 - Vectores
 - Producto escalar
 - Espacios de productos escalares
 - Producto vectorial
 - Triple producto. Producto mixto. Interpretación geométrica
- 2 - Cálculo diferencial vectorial
 - Campos escalares y vectoriales
 - Funciones vectoriales
 - Cálculo vectorial. Límites. Derivadas e integrales
 - Vectores tangente y normal unitario
 - La longitud de arco como parámetro
 - Aplicaciones. Movimiento en el plano. velocidad y aceleración
- 3 - El espacio tridimensional
 - Coordenadas rectangulares en el espacio tridimensional.
 - Superficies cilíndricas
 - Vectores y rectas en el plano tridimensional
 - El plano
 - Superficies cuadráticas
 - Coordenadas cilíndricas y esféricas.
 - Interpretación vectorial de los Jacobianos.
- 4 - Funciones de varias variables
 - Introducción. Dominio. límites y continuidad
 - Derivadas parciales. Diferenciación.
 - Regla de la cadena para funciones de dos variables.
- 5 - Derivada direccional
 - Gradiente de un campo escalar. El operador ∇
 - Curvas y superficies en el espacio.
 - Recta tangente y plano normal a una curva en el espacio.
 - Plano tangente y recta normal a una superficie.
 - Máximos y mínimos.
 - Divergencia de un campo vectorial
 - Rotacional de un campo vectorial. El Laplaciano
- 6 - Integrales múltiples
 - Integrales dobles.
 - Integrales dobles en coordenadas polares.
 - Área de superficies. Volumen bajo una superficie por integrales dobles.
 - Integrales triples
 - Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas

- 7 - Integrales curvilíneas y de superficie.
- Integrales curvilíneas. Notación vectorial
 - Cálculo. propiedades.
 - Curvas simples cerradas. Región simple y múltiplemente conexas.
 - Teorema de Green en el plano
 - Integrales curvilíneas independientes de la trayectoria.
 - Integrales de superficie
 - Teorema de la divergencia de Gauss (interpretación física)
 - Teorema de Stokes. Aplicaciones

● Aprobado Exp. 535⁽¹³⁹⁾/26 - Acta 69 18/10/94