7 Lugares geométricos en el espacio

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
A. Escribir las ecuaciones paramétricas de cualquier cónica en el plano.	**1.** Escribe las ecuaciones paramétricas y la ecuación implícita de la circunferencia de centro $C(2, -3)$ y radio $r = 5$. Halla los puntos de la misma que se obtienen al tomar como valores del parámetro en las ecuaciones paramétricas $t = 0$, $t = \frac{3\pi}{4}$, $t = \pi$, $t = \frac{3\pi}{2}$, $t = \frac{5\pi}{3}$ **2.** Escribe las ecuaciones paramétricas e implícita de la elipse de focos $F(-1, -1)$ y $F'(-1, 3)$ y eje mayor $2a = 6$.
B. Expresar la ecuación de una cónica en forma implícita cuando se conoce su ecuación paramétrica, y viceversa.	**3.** Las ecuaciones paramétricas $\begin{cases} x = 2\sqrt{1+\operatorname{sen}^2 t} \\ y = 2\operatorname{sen} t \end{cases}$ corresponden a una parte de la cónica de ecuación $\begin{cases} x = 2\sqrt{1+k^2} \\ y = 2k \end{cases}$. Escribe la ecuación inplícita de la cónica, identifica de qué cónica se trata y efectúa la representación gráfica correspondiente a la parte que definen las primeras ecuaciones paramétricas.
C. Calcular puntos y hallar la ecuación en forma implícita de curvas y superficies en el espacio, dadas mediante sus ecuaciones paramétricas.	**4.** Identifica la superficie que definen las ecuaciones paramétricas siguientes e indica un punto de cada una: $S_1\colon \begin{cases} x = 2 - t + 2s \\ y = -5 + t + s, \\ z = 3t - s \end{cases}$ $S_2\colon \begin{cases} x = 2 - t + 2s \\ y = -5 + t - 2s, \\ z = 3 + 2t - 4s \end{cases}$ $S_3\colon \begin{cases} x = 5\cos\alpha\operatorname{sen}\beta \\ y = 5\cos\alpha\cos\beta \\ z = 3 + 5\operatorname{sen}\alpha \end{cases}$ **5.** Halla las ecuaciones implícitas de la curva $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = t^2 \\ z = 2t \end{cases}$ y determina tres de sus puntos.
D. Determinar la ecuación de cuádricas sencillas (elipsoide, paraboloide, hiperboloide).	**6.** Determina los ejes y los vértices del elipsoide de ecuación $x^2 + y^2 + 4z^2 = 16$. ¿Qué curva se obtiene al cortar el elipsoide por el plano $x = 0$? ¿Y si es cortado por el plano $z = 0$?
E. Hallar la ecuación de la superficie esférica conociendo: centro y radio, extremos de un diámetro, centro y recta o plano tangente, cuatro puntos no coplanarios.	**7.** Los puntos $A(7, -2, 5)$ y $B(-1, -4, 1)$ son los extremos de un diámetro de una superficie esférica. Escribe sus ecuaciones paramétricas e implícita. **8.** Una superficie esférica pasa por los puntos $A(0, 0, 2)$, $B(0, 2, 0)$, $C(2, 0, 0)$ y $D(4, 4, 4)$. Calcula su ecuación implícita y determina su centro y su radio. **9.** Escribe la ecuación de la superficie esférica de centro $C(1, 0, -1)$ tangente a la recta $r : (1 + \lambda, 2\lambda, 5 - 2\lambda)$.
F. Identificar una superficie esférica, su centro y radio a partir su ecuación en cualquiera de sus formas.	**10.** Se considera la superficie esférica de ecuación $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 2z - 2 = 0$, determina: su centro, su radio, sus ecuaciones paramétricas y el volumen de la esfera que delimita.
G. Resolver problemas de incidencia, tangencia, intersección y posición relativa con superficies esféricas.	**11.** Dado el plano de ecuación $\pi : 2x - 2y - z + 3 = 0$, y el punto $C(5, 0, 1)$, determina: a) La ecuación de la superficie esférica de centro C y tangente al plano. b) La ecuación de otro plano distinto y paralelo a π que también sea tangente a la superficie esférica.
H. Calcular las ecuaciones de superficies cónicas, cilíndricas, de traslación, de revolución y cuádricas en las coordenadas apropiadas en cada caso	**12.** Calcula las ecuaciones paramétricas de la superficie que se obtienen al girar la curva $C : \begin{cases} x = y^2 \\ y = z \end{cases}$, alrededor del eje Z.