

Universidad Técnica Nacional  
Escuela de Ingeniería Electrónica  
Curso: IEL 822 Teoría Electromagnética  
Prof: Ing. Jefry Mendoza Robles

## Proyecto corto 1. Valor 5%

### Objetivos.

1. Impulsar al estudiante a adentrarse más con el lenguaje del compilador mediante ejercicios de análisis vectorial.
2. Enseñar a los estudiantes como las estructuras de datos logran hacer del encapsulamiento una herramienta muy fuerte de la programación.
3. Demostrar cómo se utilizan los vectores en la solución de problemas de electromagnetismo.

### Descripción

Realice una rutina de programación usando un software (Python, Matlab, C++, Java, etc) que calcule el **producto punto** y el **producto cruz** de dos vectores A y B cualesquiera, dados en 3 dimensiones ( $A_x, A_y, A_z$ ). Realice la operación  $(B - A)$  y transforme el resultado las coordenadas cartesianas en coordenadas cilíndricas y esféricas. No hay restricciones en la forma obtener y mostrar los datos, se sugiere realizar un menú, solicitar datos e imprimir los datos con la descripción correspondiente.

*¿Qué conclusiones podemos obtener del experimento? ¿Si deseo conocer el ángulo usando el producto punto o cruz, qué diferencia hay? ¿En cuales casos es recomendable usar coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas?*

Entregables: un video explicativo (presentación del proyecto y logros) del programa realizado, un resumen en formato paper IEEE explicando los resultados obtenidos con sus fundamentos teóricos y participación en el foro.

Se permite trabajar en grupo de 3 integrantes.

**Prueba su programa con el siguiente problema:**

**Dados:  $A=(2, 1, 3)$  y  $B=(1, -3, 2)$ .**

**Resultado=  $A \cdot B = 5$  y  $A \times B = (11, 1, -7)$**

**$B - A = (-1, -4, -1)$**

**CRITERIOS:**            **Excelente (3 puntos)**            **Bien (2 punto)**            **Regular (1 puntos)**            **Insuficiente (0 puntos)**

**Tabla de calificación**

<b>Proceso por evaluar</b>	<b>Rúbrica</b>
Propuesta de software y ejecución	3
Calculo correcto del escalar y el vector	3
Evidencia empírica de la programación	3
Video explicativo	3
Resumen del paper	3
Discusión de resultados	3
Redacción	3
Ortografía	3
Bibliografía (3 referencias)	3
Participación en el foro (subir el video y realizar 1 comentario individual)	3
<b>Total</b>	<b>30 Puntos</b>