



### Propuesta de proyecto para Titulación

<b>Título de proyecto:</b> Simulación de un sistema de detección y diagnóstico de fallas en sensores de una columna de destilación fraccionada.	
<b>Tipo de proyecto:</b> Investigación aplicada	<b>Financiamiento:</b> Ninguno
<b>Proyecto propuesto por:</b> Dr. Gerardo Ortiz Torres (Gerardo.ortiztorres@academicos.udg.mx)	
<b>Número de estudiantes que pueden participar en el proyecto:</b> 1 estudiante con capacidad autogestiva	
<b>Descripción del proyecto:</b> En la actualidad, la necesidad de mantener los procesos controlados y bajo estrictas normas de seguridad ha dado como resultado la implementación de sistemas de control como los sistemas de FDD (por su acrónimo en inglés, Fault Detection and Diagnosis) y el control tolerante a fallas, que pueden mantener un sistema o proceso operan aun ante la presencia de fallas, ya sea en sensores o en actuadores. El control tolerante activo consiste en el diagnóstico en línea del elemento con falla, el cual considera el tipo de daño, su magnitud e instante de aparición y, a partir de la información proporcionada por el sistema de diagnóstico, activar un sistema de reconfiguración o acomodación para compensar la falla, o en casos extremos realizar el paro del sistema o la planta productiva. El proyecto de tesis propone: 1) el desarrollo y simulación del modelo matemático de una columna de destilación fraccionada, 2) el diseño de un controlador PID para mantener los niveles de concentración requeridos en el producto destilado, y finalmente 3) el diseño y simulación de un sistema de detección y diagnóstico de fallas en sensores de la columna de destilación.	
<b>Requerimiento de software y hardware:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• LabVIEW instalado en una computadora.</li><li>• Matlab instalado en una computadora.</li></ul>	
<b>Resultados y productos esperados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Artículo (conferencia o revista) que describa los resultados principales de la investigación.</li><li>• Simulador de una columna de destilación fraccionada, programado en LabVIEW y en Matlab.</li><li>• Controladores programados en LabVIEW y en Matlab.</li><li>• Tesis en español o en inglés que describa detalladamente el proceso de investigación y los resultados obtenidos.</li></ul>	
<b>Tiempo estimado de duración:</b> De 6 a 12 meses de trabajo a tiempo parcial (al menos 12 horas por semana)	