

Plan de Trabajo — Estudiante de apoyo en CAD 3D y simulaciones térmicas

Duración: 6 meses

Objetivo general: apoyar en el desarrollo de modelos CAD 3D y simulaciones térmicas e hidráulicas asociadas al diseño de placas de enfriamiento con microcanales para sistemas electrónicos de alta densidad térmica utilizados en instrumentación científica y aplicaciones criogénicas.

Mes 1 — Inducción y capacitación técnica

Actividades:

- Revisión documental del proyecto.
- Introducción a transferencia de calor, sistemas bifásicos y microcanales.
- Capacitación en SolidWorks y/o Ansys.
- Revisión de modelos preliminares.
- Comprensión de la arquitectura térmica y mecánica.

Entregables:

- Reporte técnico de inducción.
 - Modelo CAD básico de entrenamiento.
 - Resumen técnico del proyecto.
-

Mes 2 — Desarrollo inicial de modelos CAD 3D

Actividades:

- Modelado 3D de cold plate, PCB e interfaces térmicas.
- Generación de ensambles mecánicos.
- Definición paramétrica de geometrías.
- Implementación preliminar de canales y manifolds.

Entregables:

- Ensamble CAD preliminar.
 - Biblioteca de componentes.
 - Planos mecánicos básicos.
-

Mes 3 — Implementación de simulaciones térmicas

Actividades:

- Configuración de materiales térmicos.
- Aplicación de cargas térmicas y condiciones de frontera.
- Simulaciones estacionarias iniciales.
- Evaluación de gradientes térmicos.

Entregables:

- Primer reporte de simulación térmica.
 - Mapas de temperatura.
 - Comparativa entre configuraciones.
-

Mes 4 — Optimización geométrica y análisis paramétrico

Actividades:

- Estudios paramétricos de geometría y materiales.
- Optimización de distribución térmica.
- Evaluación preliminar hidráulica.
- Comparación entre configuraciones.

Entregables:

- Tabla comparativa de configuraciones.
 - Resultados de optimización térmica.
 - Recomendaciones geométricas.
-

Mes 5 — Simulación avanzada e integración del sistema

Actividades:

- Integración completa de electrónica y cold plate.
- Refinamiento de mallado.
- Evaluación de estabilidad térmica.
- Preparación de figuras técnicas.

Entregables:

- Modelo integrado final.
 - Resultados consolidados.
 - Figuras para reportes y presentaciones.
-

Mes 6 — Documentación y cierre técnico

Actividades:

- Elaboración de reporte técnico final.
- Organización de archivos CAD y simulación.
- Documentación metodológica.
- Presentación final del trabajo.

Entregables:

- Reporte técnico final.
 - Repositorio organizado.
 - Archivos de simulación documentados.
-

Resultados esperados:

- Desarrollo de modelos CAD funcionales.
- Implementación de simulaciones térmicas base.
- Optimización preliminar de arquitectura térmica.
- Formación de recurso humano especializado en instrumentación científica y sistemas criogénicos.