

Módulo 1: Sistemas ópticos infrarrojos

1.1. Detectores IR

1.2. Instrumentos astronómicos para IR

1.2. Parámetros importantes

Módulo 2: Criogenia y vacío

2.1. Principios básicos del diseño térmico

- ❖ Objetivos de un sistemas criogénico
- ❖ Transferencia de calor por conducción
- ❖ Capacidad calorífica
- ❖ Expansión térmica
- ❖ Transferencia de calor por radiación

2.2. Criogenia

- ❖ Líquidos criogénicos
- ❖ Criostatos de baño
- ❖ Cryocoolers
- ❖ Diseño térmico de instrumentos
- ❖ Mapas térmicos

2.3. Vacío

- ❖ Aplicaciones, niveles y tecnología
- ❖ Bombas de vacío
- ❖ Cámaras de vacío. Diseño
- ❖ Juntas tóricas

2.4. Ejemplo: diseño de una cabeza CCD

Módulo 3: Opto-mecánica en criogenia

3.1. Materiales ópticos para IR

- ❖ Propiedades ópticas de vidrios en IR
- ❖ Factores de riesgo

3.2. Montaje de lentes en criogenia

- ❖ Ejemplos de montajes de lentes
- ❖ Adhesivos para criogenia

3.3. Montaje de espejos y redes

- ❖ Espejos
- ❖ Redes en transmisión
- ❖ Apoyos isostáticos
- ❖ Ejemplos

3.4. Mecanismos

- ❖ Rodamientos
- ❖ Motores
- ❖ Husillos. Materiales
- ❖ Ruedas dentadas

Módulo 4: Ejemplos de sistemas reales

4.1. Instrumentos IR en tierra

- ❖ SCORPIO
- ❖ CanariCam
- ❖ Gemini NIRI
- ❖ Flamingos 2
- ❖ CRIRES
- ❖ HAWK-1

4.2. Espacio

- ❖ HST & WFC3
- ❖ JWST & instrumentos
- ❖ GAIA

Resumen del curso

El curso estudia los fundamentos de la Instrumentación Infrarroja en todos aquellos aspectos que impactan en el Diseño Mecánico.

A quién va orientado este curso

A ingenieros y físicos que quieran comprender los aspectos diferenciales del diseño mecánico de Instrumentación Infrarroja. Al ser un curso introductorio, es también adecuado para profesionales no técnicos que se encuentren involucrados en la gestión o pertenezcan a los equipos que desarrollen Instrumentación Infrarroja.

Conocimientos previos necesarios

Los asistentes con conocimientos básicos de la ingeniería mecánica y su terminología obtendrán un mejor aprovechamiento del curso. No obstante, dado que se repasan brevemente los diferentes conceptos utilizados, el curso puede ser seguido por físicos e ingenieros en general.

Lo que este curso no es

Un curso académico de ingeniería mecánica.

Al final de este curso, los asistentes conseguirán

(a) Tener una visión de conjunto de los aspectos relevantes al diseño mecánico de Instrumentación Infrarroja; (b) Conocer las estrategias y aspectos de diseño que se han probado como más eficaces, así como los principales parámetros a tener en cuenta; (c) Obtener una información completa de referencia para acometer diseños mecánicos de Instrumentación Infrarroja.

Cursos especializados de FRACTAL

FRACTAL ofrece formación en las áreas de Gestión de proyectos, Ingeniería de Sistemas, Óptica, Mecánica, Detectores y Software.

Cursos generales

Los cursos se imparten en Madrid. El calendario se actualiza en nuestra web.

La duración puede ser de 1, 2 ó 3 días consecutivos en la misma semana.

Cursos personalizados a demanda de nuestros clientes

Nuestros cursos pueden impartirse en las oficinas de nuestros clientes adaptándolos en duración y fechas a sus necesidades.

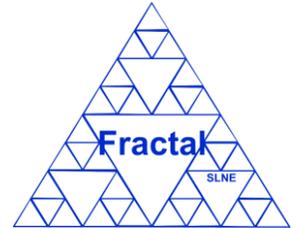
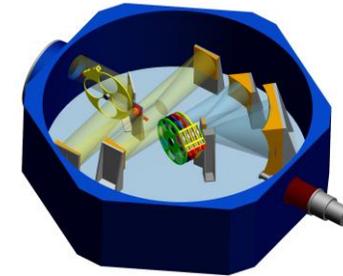
Formación a distancia

FRACTAL ofrece consultoría en e-learning, orientada a clientes del mundo académico que quieran implementar herramientas de formación a distancia con sus propios materiales.

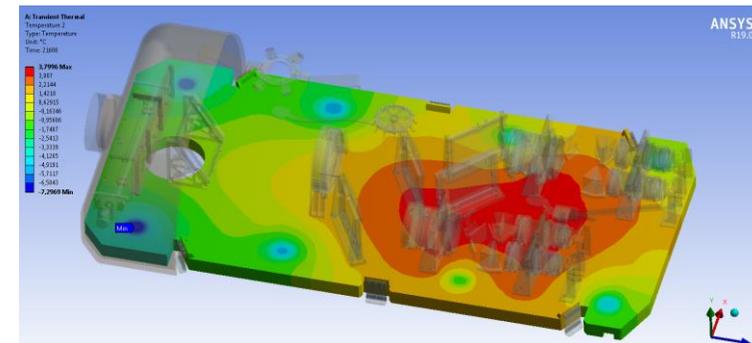
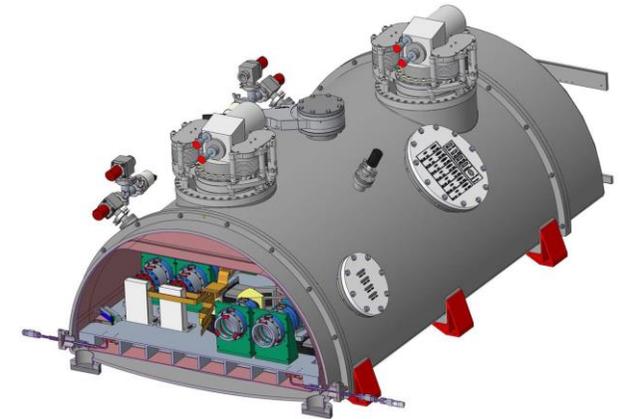
Este servicio incluye:

- ❖ Integrar la plataforma en el portal web
- ❖ Proporcionar formación
- ❖ Preparación del Aula Virtual

Introducción al diseño mecánico de Instrumentación Infrarroja



Formación



<http://www.fractalslne.es/>

e-mail: cursos@fractal-es.com