

# Ministerio de Cultura y Educación Universidad Nacional de San Luis Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

(Programa del año 2023) (Programa en trámite de aprobación) (Presentado el 11/09/2023 21:36:49)

Departamento: Fisica Area: Area Unica - Física

#### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ILUMINACION NATURAL	TEC.UNIV.EN.ENERGIA REN	05/13	2023	2° cuatrimestre

# II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación

## III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	Hs	Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo	
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre	

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2023	18/11/2023	15	60

## IV - Fundamentación

La concientización en la sociedad de la importancia de aprovechar los recursos renovables conduce a la necesidad de generar recursos humanos que sean capaces de comprender y aplicar

conceptos sobre nuevos usos energéticos.

La iluminación natural es un recurso energético renovable y disponible y su uso correcto provoca un ahorro importante de energía convencional.

Puede dotar a los ambientes a iluminar con sistemas naturales mas compatibles con la naturaleza humana

#### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno domine los sistemas de magnitudes y unidades de iluminación.

Familiarizarse con los modelos de calculo de iluminación natural y poder aplicarlos a lugares específicos.

Calcular sistemas de iluminación natural

## VI - Contenidos

## UNIDAD 1:

Movimiento ondulatorio y naturaleza de la luz: ondas. El Espectro Electromagnético y la luz. Propiedades de la Luz. Óptica Geométrica: Reflexión, Refracción, Reflexión Interna Total.

UNIDAD 2.

Fotometría: Iluminación o Iluminancia, Luminancia. Flujo Luminoso, Angulo Solido. Intensidad luminosa. Energía Lumínica. Ley Del Cuadrado Inverso.

UNIDAD 3:

Lentes Delgadas: Tipos de Lentes. Marcha de Rayos. Focos de una Lente. Aumento. Percepción visual: Nociones sobre

Fisiología del Ojo Humano y la Visión. La Visión Escotópica. La Visión Fotópica. Visión Mesópica.

#### UNIDAD 4

Visión, Luz y Percepción del Color. Dimensiones Psicofísicas del Color. Tono, Tinte o Matiz. Saturación. Brillantez, Intensidad o Claridad. Mezcla aditiva de la luz. Mezcla sustractiva de la luz. Filtro de color. Temperatura de Color. Fuentes de luz. Coherencia o Calidad de la Luz: luz suave y dura.

#### UNIDAD 5:

Iluminación Natural. Características. Requisitos para una buena iluminación. Tipos de iluminación. Ventajas de la iluminación natural. Lucernarios. Iluminación Artificial: Método De Los Lúmenes. Método Del Punto Por Punto. Factor Luz Día. Calculo de alumbrado en Interiores: trabajo por equipo. Eficiencia energética: la importancia de la eficiencia energética en iluminación natural. Eficiencia energética de una ventana.

#### UNIDAD 6.

Sistemas De Iluminación Natural. Tubos De Luz Solar: Sistemas Difusores. Criterios Para La Mejor Orientación De Una Vivienda. Estrategias de: Transmisión De La Luz Natural, distribución de luz, protección solar.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Mediciones y cálculo de ángulo crítico e índice de refracciones

Medición de distancias focal y marcha de rayos en Lentes y Espejos

Fotometría, Calculo de Flujo, Intensidad, iluminación e Iluminancia.

Calculo de eficiencia energética.

Mediciones de iluminación Natural y artificial

Calculo y Mediciones de iluminación en recintos

# VIII - Regimen de Aprobación

Alumnos Regulares: Realizar el 100% de los Trabajos Prácticos Y de Laboratorio. Realizar Exposición y Defensa de trabajos teóricos y/o prácticos. Asistencia a clase 75%

-Alumno Promocional: Cumplir las mismas condiciones del Alumno regular, aprobar un coloquio final y la presentación de proyecto de iluminación definido por la cátedra.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Colección Manual Volumen 1
- [2] Luminotecnia, luz natural
- [3] Manual de Iluminacion 2018
- [4] Lucia R de Mascaró
- [5] Ediciones Summa 1977
- [6] Manual de Iluminación Eficiente
- [7] Introduction to Solar Radiation
- [8] Iqbal, M
- [9] Academic Press 1983

#### X - Bibliografia Complementaria

- [1] Estudio de iluminación Natural Cenital de Cielos Claros para la Ciudad d San Luis
- [2] Tesis de Maestria.- UNSa. Luis Odicino 2003
- [3] La Luz como Verdadera Magnitud Visual: Principios de Medición.
- [4] CIE N°41 INTI 1981
- [5] Electrotecnia. Manual de luminotecnia

## XI - Resumen de Objetivos

Manejo de unidades de iluminación

Determinación de niveles de iluminación natural

XII - Resumen del Programa	
UNIDAD 1:	
Naturaleza y propiedades de la luz.	
UNIDAD 2.	
Fotometría	
UNIDAD 3:	
Lentes Delgadas y Espejos. Fisiología	a del Ojo Humano
UNIDAD 4	
Fuentes de luz.Características de las I	Lámparas
UNIDAD 5:	
Iluminación Natural. Iluminación Art	ificial.
UNIDAD 6.	
Sistemas De Iluminación Natural.	
XIII - Imprevistos	
Los imprevistos serán solucionados a	medida que aparezcan
XIV - Otros	
ELEVA	CIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA
	Profesor Responsable
Firma:	
I .	1

Diseño de sistemas de aprovechamiento de iluminación natural

Aclaración:

Fecha: