



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Física  
 Area: Area IV: Servicios

(Programa del año 2018)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 15/12/2018 13:44:59)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELEMENTOS DE FISICA Y QUIMICA	TEC.UNIV.FOTOG.	2/18-OCD	2018	1° anual

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NAZZARRO, MARCELO SANDRO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
DIAZ, CRISTIAN ARIEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
1 Hs	1 Hs	1 Hs	Hs	3 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	Anual

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2018	16/12/2018	30	90

### IV - Fundamentación

En este curso se desarrollarán los conceptos fundamentales de la física y de la química involucrados en la fotografía, estos conceptos ayudarán a comprender el funcionamiento de la cámara fotográfica y de otros sistemas ópticos. Se abordarán los temas del curso utilizando distintas herramientas didácticas que estimulen la capacidad de plantear y resolver nuevos problemas.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 1) Conocer las bases físicas de los distintos fenómenos involucrados en la fotografía.
- 2) Conocer los fundamentos químicos de los distintos fenómenos involucrados en la fotografía
- 3) Estimular la capacidad de plantear y resolver situaciones nuevas a partir de los principios generales, o por analogía.

### VI - Contenidos

#### Tema 1:

Notación científica. Introducción a los fenómenos ondulatorios. Historia de la luz. Naturaleza y propagación de la luz. El espectro electromagnético. La ley de la reflexión.

#### Tema 2:

Sombra y penumbras. Refracción de la luz. Índice de refracción. Ley de Snell. Reflexión total interna. Aplicaciones.

**Tema 3:**

Lentes delgadas. Lentes convergentes y divergentes. La distancia focal. Trazado de rayos. Formación de imágenes reales y virtuales. La cámara oscura. Aumento angular de una lente. Potencia de la lente. Sistemas ópticos. Proyector.

**Tema 4:**

Limitaciones de las lentes delgadas. Círculo de Confusión. Aberraciones cromáticas y geométricas (coma, astigmatismo, distorsión y curvatura de campo). Correcciones.

**Tema 5:**

Óptica física. El fenómeno de la interferencia. Experimento de Young. Difracción de la luz. La difracción en la Cámara Estenopeica. Ejemplos.

**Tema 6:**

Lente de Fresnel. Polarización de luz. Ley de Malus. Polarización por reflexión. Absorción selectiva. Polarización por dispersión. Cristales dicroicos. Aplicaciones.

**Tema 7:**

Espejos. Espejos planos y esféricos. Introducción a la fotometría. Medición de la luz. Flujo luminoso. Intensidad luminosa e iluminancia. Fotómetro de Bunsen.

**Tema 8:**

El ojo y la visión del color. La teoría tricromática. Síntesis aditiva del color. Síntesis sustractiva del color. Pigmentos. Esparcimiento de la luz.

**Tema 9:**

El átomo. La tabla periódica de los elementos. Estados de la materia. Ley de conservación de la masa. Reacciones químicas.

**Tema 10:**

Oxidación y reducción. Ácidos y bases. El pH. Sales. Haluros de plata.

**Tema 11:**

Estructura de la película B&N. Sensibilidad espectral. Imagen latente e imagen visible. La química del revelado. La curva característica.

**Tema 12:**

Estructura de la película a color. Principio de funcionamiento del CCD. La tecnología de CMOS. Imágenes 3D. La holografía.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

### PRÁCTICOS DE AULA

Consistirá en la resolución de ejercicios y problemas conceptuales vinculados a los distintos temas del curso. Para algunos temas se realizarán experiencias de laboratorio que pongan de manifiesto principios y conceptos desarrollados previamente en forma teórica.

## VIII - Regimen de Aprobación

xxx

## IX - Bibliografía Básica

[1] Apuntes disponibles en el aula virtual.

[2] Física Conceptual. Paul G. Hewitt. Editorial Trillas.

[3] Basic Photographic. L. Stroebel, J. Compton, I. Current y E. Zakia. Focal Press. 1990

## X - Bibliografía Complementaria

--

## XI - Resumen de Objetivos

Conocer las bases físicas y químicas de los fenómenos involucrados en la fotografía. Comprender los fundamentos y el funcionamiento de los sistemas ópticos. Estimular la capacidad de plantear y resolver problemas nuevos.
--

## XII - Resumen del Programa

Notación científica. Historia de la luz. El espectro electromagnético. Óptica física y geométrica. Sombra y penumbras. Lentes. La cámara oscura. Aumento angular de una lente. Potencia de la lente. Sistemas ópticos. Circulo de Confusión. Aberraciones. Correcciones. Polarización de luz. Espejos. Medición de la luz. Flujo luminoso. Intensidad luminosa e iluminancia. Fotómetro de Bunsen. El ojo y la visión del color. La teoría tricromática. Síntesis aditiva y sustractiva del color. Síntesis sustractiva del color. El átomo. La tabla periódica de los elementos. Estados de la materia. Ley de conservación de la masa. Reacciones químicas. Oxidación y reducción. Ácidos y bases. El pH. Sales. Haluros de plata. Estructura de la película a color. Tecnologías CCD y CMOS.
---

## XIII - Imprevistos

--

## XIV - Otros

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
--	--

	<b>Profesor Responsable</b>
--	-----------------------------

Firma:	
--------	--

Aclaración:	
-------------	--

Fecha:	
--------	--