



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Instituto Politécnico y Artístico Universitario  
 Departamento: IPAU  
 Area: IPAU

(Programa del año 2013)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 11/10/2013 11:38:06)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELEMENTOS DE FÍSICA Y QUÍMICA	TÉC.UNIV.EN FOTOGRAF.	13/11	2013	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NAZZARRO, MARCELO SANDRO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
2 Hs	Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2013	19/06/2013	15	60

### 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 dicróicos. 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.

**TRABAJOS DE LABORATORIO**

Consistirá en la realización de experiencias dirigidas que pongan de manifiesto principios y conceptos desarrollados previamente en forma teórica.

**VIII - Regimen de Aprobación**

Se tomarán tres evaluaciones parciales escritas. La nota de aprobación de cada una de ellas es seis. Cada alumno dispondrá de tres evaluaciones parciales para recuperar. Un parcial no podrá ser recuperado más de dos veces. El alumno que apruebe los tres exámenes y que haya asistido al menos al 50% de las clases teóricas-prácticas quedará en condición de alumno regular. El curso podrá promocionarse si el promedio de los tres exámenes es igual o superior a siete. Los alumnos regulares deberán aprobar un examen final oral o escrito.

## 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

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

#### Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: