

Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Bellas Artes
Departamento de Artes Audiovisuales

Nombre de la asignatura **Iluminación y Cámara II (cátedra “B”)**

Equivalencias planes anteriores: > Tecnología de Cine, Video y TV I
> Iluminación

Ciclo Lectivo **2019**

INTEGRANTES DE LA CÁTEDRA:

Titular: **Diego Hernández Flores**
Adjuntos: **Esteban Ferrari; Walter Juárez**
JTP: **Nicolás D’Amico**
Ayudantes: **Ezequiel Felice; Camila Scarzello**

Carreras en la que se dicta

- **Licenciatura en Artes Audiovisuales** (todas las orientaciones)
- **Profesorado en Artes Audiovisuales**

Planes de estudio previos:

- **Comunicación Audiovisual**
- **Licenciatura en Comunicación Audiovisual** (ambas orientaciones)
- **Profesorado en Comunicación Audiovisual**

Correlativa anterior: **ILUMINACIÓN Y CÁMARA I** (o equivalentes si correspondiera)

Modalidad: **TEÓRICA; PRÁCTICA**

Sistema de promoción: **DIRECTA**

Régimen: **ANUAL**

Horas semanales: **Teóricas: 2 (dos) / Prácticas: 2 (dos)**

Objetivos Generales:

Introducir a los estudiantes en el conocimiento de los diferentes aspectos técnicos, estéticos, teóricos e históricos de la imagen electrónica.

Objetivos específicos:

Conocer y manejar los elementos propios del video para poder componer la imagen en relación con el mensaje que se desea emitir.

Comprender las teorías científicas que dan fundamento a los mecanismos de los diversos instrumentos técnicos del cine, el video y la televisión con el fin de profundizar el entendimiento de los mismos y ampliar sus posibilidades creativas.

Adquirir conocimientos sobre las diferentes etapas del proceso de producción técnica de la imagen electrónica como de las funciones y responsabilidades de los miembros del equipo. Incorporar nociones sobre los movimientos estéticos del cine, video y televisión y sus autores destacados con el fin de asociar el uso particular de los elementos a un discurso determinado.

Capacitarse en el uso de las herramientas de los diversos procesos de postproducción de la imagen electrónica

UNIDADES TEÓRICAS:

Unidad 1:

Panorama histórico de los medios y formatos electrónicos

El disco de Nipkow: La imagen a través de pulsos eléctricos. Carl Ferdinand Braun: Primeros experimentos con el tubo de rayos catódicos. Kenjito Takayanagi y John Logie Baird: primeras transmisiones experimentales de televisión. El sistema Marconi: presentación y comercialización de la televisión. Surgimiento histórico de la National Television System Committee (NTSC). Surgimiento del sistema PAL. Primeros pasos en la grabación magnética. Implementación del color en la grabación. El video hogareño: la imagen a disposición del mundo. Formatos C, Umatic, Betacam y VHS (Vertical Helical Scan). Resolución de la norma CCIR601 sobre la imagen digital. Televisión Digital: Contextos geográfico políticos. El apagón Analógico.

Unidad 2:

Sistema zonal

Desde el objeto al ojo: medición y tratamientos de los tonos en toda la etapa fotográfica. Contraste de iluminancia y de Luminancia. Relación de zonas en la escena, en la copia y en la proyección. Manejo del spot meter. Lectura de la curva sensitométrica en B&W y Color. Valores reales y teóricos. El lenguaje de los tonos. Predeterminación exacta de la densidad de tonos en materiales nuevos y vencidos. Densitometría avanzada. El sistema zonal en formatos digitales. Pruebas sensitométricas necesarias. Sistema zonal en color. Tratamiento de los tonos en imprenta y a través de programas informáticos. Evaluación de

las condiciones lumínicas del espacio de exposición. Uso de la Curva como herramienta para el manejo y la construcción del contraste.

Unidad 3: **El diseño de la imagen en video**

La iluminación en video: trabajando en 5 zonas. Esquemas básicos: el diseño de la iluminación según la cantidad de personajes. El trabajo lumínico según el número de cámaras. La utilización del número guía. El calculo de la exposición. La Saturación del color en video. Gamut de color. Matrizado de color. La evolución de la iluminación en televisión: desde lo plano a lo cinematográfico. Uso de la Curva como herramienta para el control del contraste. La iluminación según géneros narrativos: El documental, el piso, y la ficción. El tratamiento de la imagen en vivo y grabada: características y diferencias. Uso del Chroma Key. Fondos a base luminancia: la luz fluorescente y la tecnología LED (Light Emitting Diode), Iluminación inteligente y cabezales calientes.

Unidad 4: **Dispositivos fotosensores**

Algunas consideraciones sobre la relación costo calidad en el video. El tubo de rayos catódicos de cámara: evolución y ocaso. El dispositivo de carga acoplada: Estructura y funciones, elementos de la imagen. Generación, recolección, transferencia y detección de cargas. Unidades Analógico-Digitales. Eficiencia cuántica. Tipos de dispositivos de carga acoplada: IT, FT, FIT, FFT. El dispositivo semiconductor complementario de oxido de metal (CMOS): características y ventajas. Dispositivo clear vid CMOS. Efectos lag y smear: causa y tratamiento. Sistemas de un solo sensor: El mosaico Bayer, mosaico RGBE. Sistemas de tres sensores: El prima de filtros dicroicos. Sensor Foveon. Medidas e influencia del tamaño de los fotosensores. Sistema HyperHad. Dispositivo Super CCD. Concepto de Decibel. Ley de Weber-Fechner. Amplificación de la señal: Evaluación de la ganancia, Relación señal – Ruido.

Unidad 5: **La óptica en los formatos electrónicos**

Relación entre distancias focales y tamaño del fotosensor. Angulo de visión. Clasificación de los objetivos según su AV. La Profundidad de campo en video. El circulo de confusión y

su interacción con el píxel. Relación con el formato fílmico de 35mm. Problemas de enfoque selectivo en video. Adaptor PS + Technik. Adaptador Cinemek. Ventajas del dispositivo Full Frame. Sistemas de proyección de video analógico. Innovaciones en la proyección digital de la imagen. La definición en la óptica y su relación con el formato electrónico: ¿Cuánta definición se necesita? Las prestaciones de la óptica según el ratio de aspecto. Sistemas Anamórficos.

Unidad 6: **Los sistemas de video**

La resolución en el video analógico: Agudeza visual, Determinación del número de líneas de un sistema, determinación de la distancia media del espectador. Fotogramas y campos. Video Interlazado y progresivo. Características técnicas de los sistemas NTSC y PAL. La resolución vertical y horizontal. Métodos de medición de la resolución en video: La resolución medida en Líneas de TV y en cantidad real de píxeles. Determinación del ancho de banda: Relaciones entre periodo, ciclo, tiempo y voltaje. Codificación de color en video: Porcentaje de percepción de las diferentes longitudes de onda por el ojo humano. Conceptos de luminancia y crominancia. Diferencias de color B-Y/ R-Y. Matrizado de la cámara y del receptor. Sistemas de codificación de video por componentes, croma separada y RGB.

El video Digital: Concepto de muestreo. Teorema de muestro de Nyquist / Shannon. Efecto Aliasing. Sistemas de video digital definición Estandar (SD) y Alta Definición (HD). Resolución del Sistema PAL digital y NTSC digital. La alta definición: características de la imagen. Normas para el video digital de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU). Estructuras de muestreo. Cuantificación. Números binarios. Sistemas de 8, 10, 12 y 14 bits. Efecto Banda. Compresión: ¿Por qué se comprime?, métodos con y sin pérdidas de información, sistemas Intraframe e Interframe. El algoritmo de transformación discreta del coseno (DTC). Compresión MPEG 1, 2, 3 y 4. Los formatos digitales: DV, DVCam, DVCPRO50, DVPro, HDV, Betacam digital, Betacam SX, MPEG Imax, HDCam, HDCam SR, Cine Form (SI- 2K) y RedCodeRaw. Interfaces: IEEE 1934, USB 2.0 y SDI.

Unidad 7: **Técnicas e instrumentos de medición de la imagen electrónica**

El sistema zonal en video. Rango dinámico de los sistemas electrónicos. Relación Píxel /

Rango dinámico. Concepto de gamma y características en material fílmico y video. Rango de valores eléctricos de la imagen: White clip, pedestal, nivel de sincronismo. El monitor en forma de onda: versiones PAL y NTSC. Unidades del instituto de ingenieros de radio (IRE). Funciones Knee y Stretch. El vectorscopio: el control del color en video. Corrección de la fase de color. Barras de calibración de la Unión europea de Radiodifusión EBU (European Broadcasting Union). Barras de calibración de la sociedad de ingenieros de imagen en movimiento y televisión SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers). Las barras Pluge (Picture Line Up Generating Equipment) La función blue Only. Calibración de color y brillo de un monitor: métodos caseros y profesionales.

Unidad 8: **El estudio de TV**

Estructura de un canal de TV: el estudio, el control de estudio, el control central, la sala de VTR, el móvil de exteriores. El equipo técnico principal y sus funciones: el director de cámaras, el sonidista, el VTR, el videographista, el jefe de piso, el camarógrafo, el asistente de cámara, el microfonista, el iluminador. El equipamiento y sus funciones básicas: el switcher de video; el CCU; instrumentos electrónicos de control de la imagen; monitores de cámara, de aire, de VTR, de previa; monitor de retorno en el set; la consola de sonido; retorno de audio en el set; equipos de VTR (mixer, cassetteras, formatos digitales); la tituladora; dimmer de luces; luminarias habituales en TV; cámaras con configuración de estudio, el manillar, el tally, el viewfinder, pedestales, el dolly, lentes de alta calidad. La comunicación entre los miembros del equipo técnico. Los “enlatados”. Grabación y transmisión en vivo de un programa de TV. Características técnicas según diferentes formatos televisivos: el noticiero, el programa de entrevistas, el “magazine”, formatos de ficción.

BIBLIOGRAFÍA

ALMENDROS CUYAS, NESTOR; **Días de una cámara**. Madrid, Seix Barral, 1992.

ARONOVICH, RICARDO; **Exponer una historia**. Madrid, Gedisa, 1997.

BETHENCOURT MACHADO, TOMÁS; **Sistemas de televisión clásicos y avanzados**. Centro de formación RTVE, Madrid, 1991.

BROWN, BLAIN; **Iluminación en cine y televisión**. Escuela de Cine y Video, 1992.

DENEVI, RODOLFO; **Introducción a la cinematografía**, Buenos Aires, ED. S.I.C.A, 2004.

LOBEL, L.; DUBOIS, M; **Manual de sensitometría: la técnica de medición de los materiales fotográficos**. Barcelona, Ed. Omega, 1973.

LLORENS, VICENTE; **Fundamentos tecnológicos de video y televisión**. Barcelona, Ed. Paidós, 1995.

MATHIAS, HARRY; PATTERSON, RICHARD; **Cinematografía electrónica**. Escuela de Cine y Video, 1994.

PÉREZ MILLÁN, JUAN ANTONIO; **Pasqualino de Santis el resplandor en la penumbra**. Valladolid: Semana Internacional de Cine, 1993.

WAJSMAN, CARLOS B.; **Manual del Ayudante de Cámara en Video**. Buenos Aires, CFP – SICA, 2008.

WHITE, GORDON; **Técnicas del video**. Instituto Oficial de Radio Televisión Española, 1993.

TODD, HOLLIS; ZAKIA, RICHARD; **Photographic sensitometry, The study of tone reproduction**. New York, Ed. Morgan & Morgan, 1989.

WHEELER, PAUL; **Digital Cinematography**. Focal Press, 2001.

WHITE, MINOR; ZAKIA, RICHARD; LORENZ, PETER; **The New Zone System Manual**. New York, Ed. Morgan & Morgan, 1978.