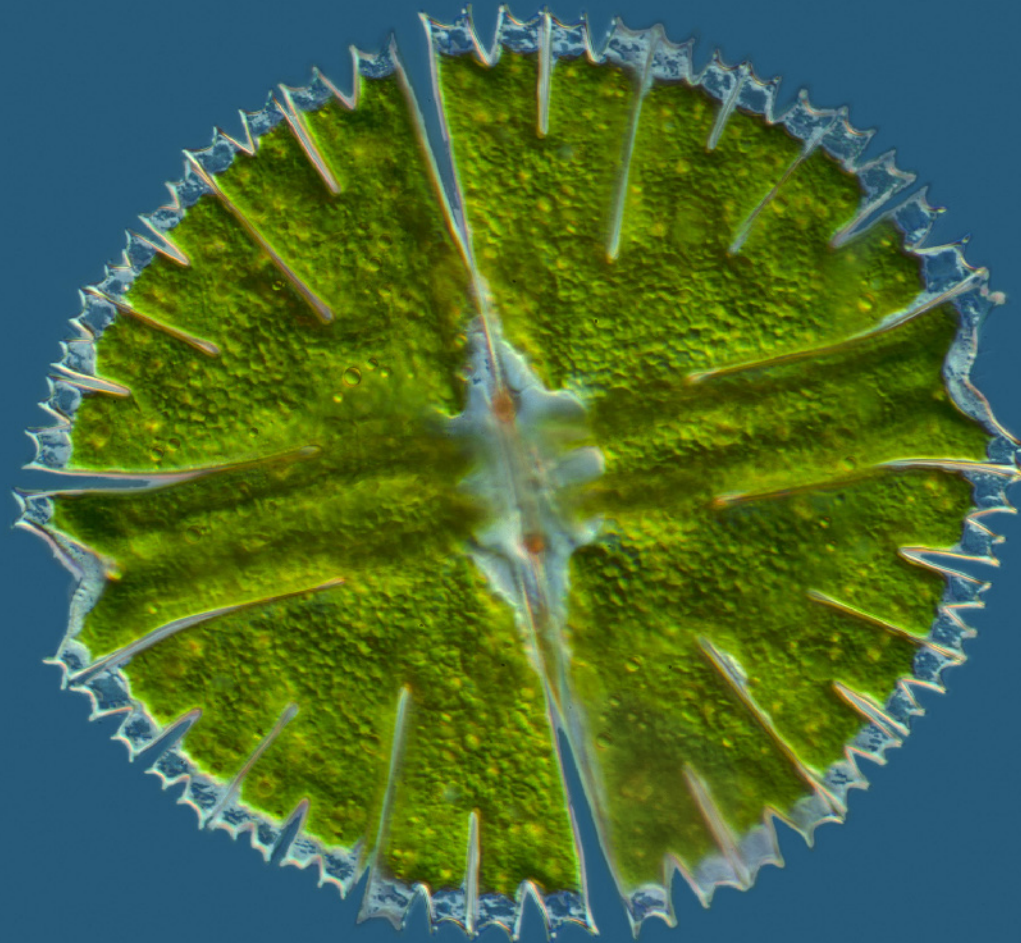


un curso de
ANTONIO GUILLÉN



ARTE Y CIENCIA
microscopía e imagen

casa de la imagen - logroño

Iniciación: 15 de marzo

avanzado: 5 de abril

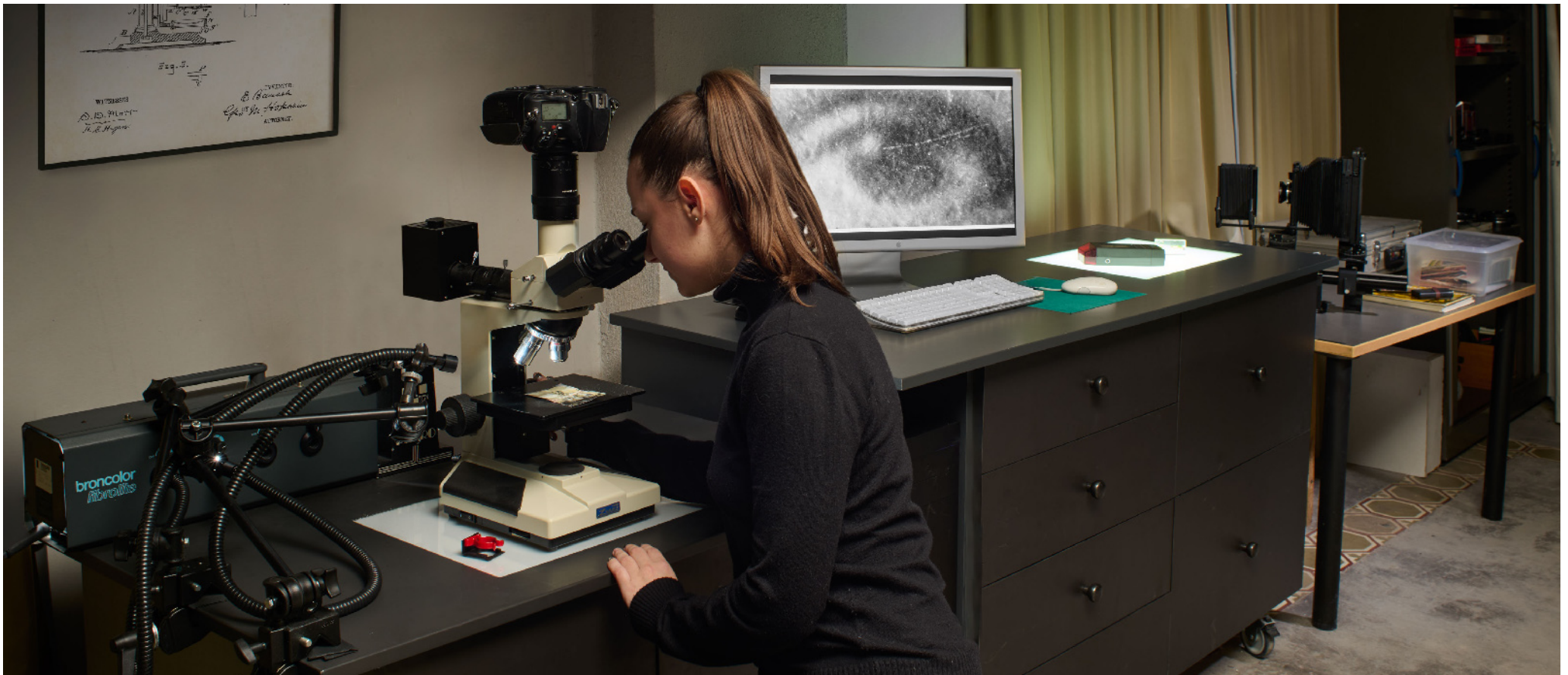
INTRODUCCIÓN **más allá de lo aparente**

La observación a través del microscopio te ayudará a descubrir el **universo próximo de lo minúsculo**, un mundo de formas y colores hipnótico y fascinante, rebotante de belleza, sugerente e inspirador. Un cosmos que nuestro ojo, tan limitado, no alcanza a ver: asomarte al ocular del microscopio te revelará toda su magnificencia.

Además de todas estas impresiones tan inspiradoras, *pegar el ojo* al microscopio te ayudará a comprender la relación entre las estructuras y las funciones de los seres vivos, o las propiedades de determinados materiales. Esta observación es **esencial para conocer mejor todo lo que nos rodea**, sea vivo o inerte.

El empleo del **microscopio unido a la fotografía** y al desarrollo de nuevas herramientas de procesado y tratamiento de imagen, te puede aportar una perspectiva diferente y complementaria a la de nuestra visión cotidiana, la de aquello que nos rodea.

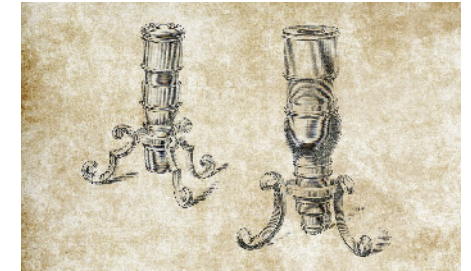
La realización de este curso te abrirá nuevos horizontes creativos en cualquier tarea. Te ayudará a descubrir un universo próximo y desconocido, a **admirar la vida desde otra perspectiva**.



Estudio microscópico de un ferrotipo de 1890, en las instalaciones de la Casa de la Imagen.

PROGRAMA 01 ¿Qué puedo hacer con un microscopio?

- Algunos hitos en la historia del microscopio y su aplicación práctica en nuestro trabajo: *Galileo*, *Hooke* y *Leeuwenhoek*.
- La construcción de un **microscopio simple**: preparación de la platina, fabricación de la lente, montaje y observación.
- La microscopía con **microscopio compuesto**: microscopía directa e invertida.
- Los microscopios ópticos de nuestro taller; **puesta a punto y manejo**: oculares, objetivos, condensador, sistemas de iluminación.
- ¿Cómo ampliar las posibilidades de utilización del microscopio?

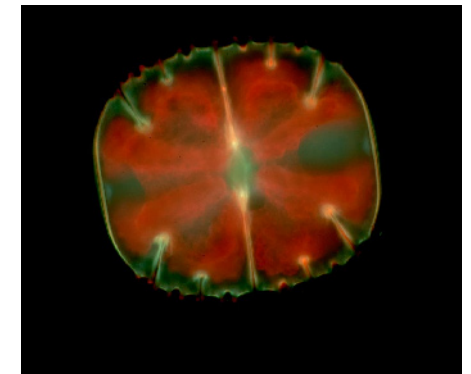


Microscopio. Galileo. s.XVII

PROGRAMA 02 Puesta a punto, técnicas de iluminación y manejo inicial

- Centrado y ajustes generales. Observación. Mantenimiento y limpieza.
- La iluminación en microscopía. **Luz incidente y transmitida**.
- Lámparas: halógenas, leds, lámparas de mercurio.
- Filtros.
- Preparación y observación de muestras con diferentes técnicas de iluminación:

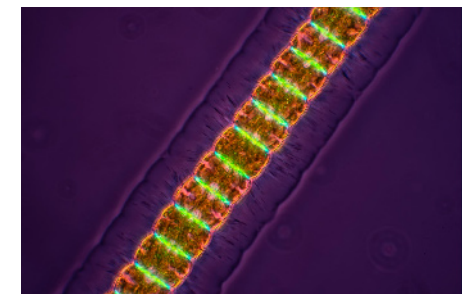
Campo claro, campo oscuro, iluminación oblicua, contraste de fase, polarización, contraste de interferencia, microscopía de fluorescencia, filtros y anillos de Rheinberg.



Micrasterias truncata, fotografiada con campo oscuro combinado con fluorescencia
fotografía: Antonio Guillén

PROGRAMA 03 Observación avanzada: Ampliación de las posibilidades de uso de un microscopio óptico convencional

- Utilización de **objetivos de x10 x20 x40 y x100**
- Experimentación con diferentes técnicas de iluminación. El empleo del **contraste de fase y el contraste de interferencia**
- El uso de la epiiluminación.
- La utilización de la **luz UV** en microscopía: epifluorescencia
- Incorporación de **polarizadores y retardadores** de onda en microscopía óptica.
- Fabricación y experimentación con un dispositivo de campo oscuro.



Hyalotheca, fotografiada con polarización
fotografía: Antonio Guillén

PROGRAMA 04 Fotografía microscópica y grabación de vídeo

- ADAPTADORES.

Planacromatismo, zoom, diafragma, reducción.

Móvil

Oculares fotográficos. Olympus. Leitz.

Variomat.

Convencionales para DSLR: con y sin lentes.

- LA CAPTURA DE IMÁGENES CON DSLR. AJUSTES.

Ajustes generales.

El sensor.

ISO.

Velocidad.

Diafragma.

Balance de blancos.

Tamaño de imagen.

Tipo de archivo.

- EL CONTROL DE LA CÁMARA.

Previsualización.

Disparo manual con sin retardo.

Disparo automático: IR, Bluetooth, Cable.

A través de dispositivo móvil

A través de programa: CaptureOne.

- EL DISPARO

Disparo único.

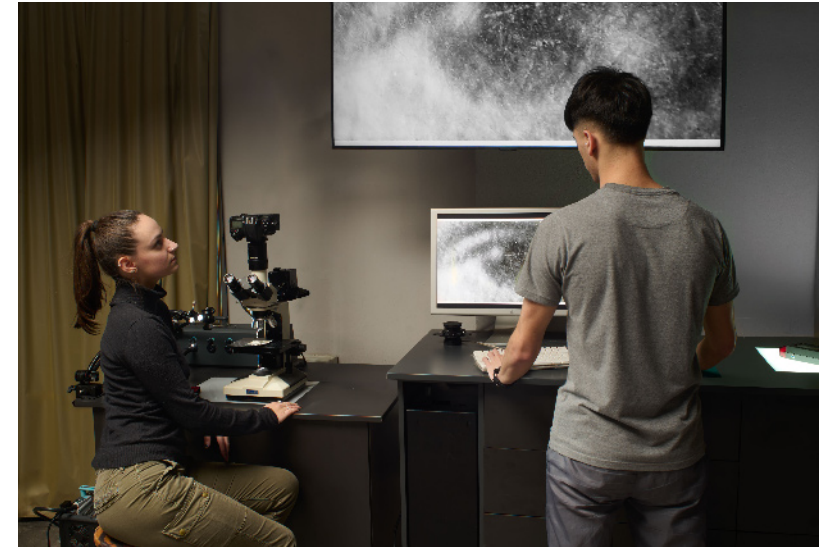
Múltiple diferentes planos.

Múltiple diferentes campos.

Apilado de imágenes.

Cosido de imágenes.

Uso de flash.



Observando la calidad de la captura. Equipos de la Casa de la Imagen

PROGRAMA 05 Tratamiento de las imágenes

- Objetivos del procesado.

- Software: Photoshop, Capture One.

- Revelado y edición.

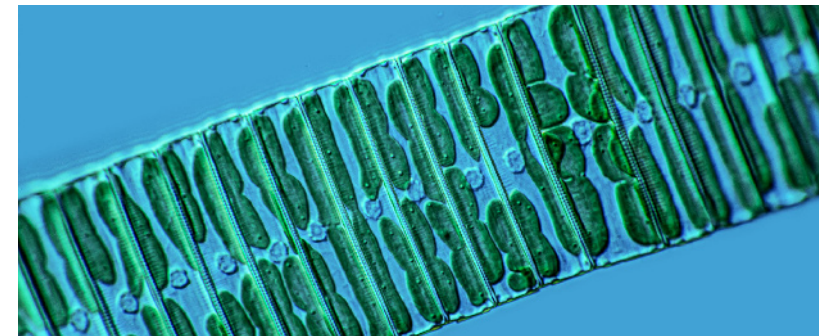
- Ajustes: Iluminación, balance de blancos, tono y saturación, ajustes de color, enfoque.

- Máscaras, herramientas de contorno, suavizado, desenfocado. Fusión de capas.

- Creación y uso de escala.

- Apilado, utilidades, programas.

- El uso de la IA en la edición de las imágenes. Posibilidades.



PROGRAMA 06 Otros recursos

- Recursos bibliográficos y digitales.

- Difusión del trabajo.

- Elaboración de proyectos.

- Acceso a concursos.

- Puesta en común.

- Intercambio de experiencias.



OBJETIVOS:

- Desarrollar las posibilidades de la utilización del microscopio como recurso en el terreno de la imagen.
- Investigar nuevas aplicaciones para el uso del microscopio en nuestro trabajo y proyectos.
- Conocer los fundamentos y utilizar en nuestras observaciones técnicas de iluminación diferentes a la convencional de campo claro: campo oscuro, iluminación oblicua, contraste de fase, polarización, epifluorescencia, contraste de interferencia, etc.
- Realizar el montaje de distintos especímenes para su observación.
- Estudiar los recursos que ofrece la tecnología digital en el registro del mundo microscópico y sus aplicaciones en distintos ámbitos.
- Conocer y experimentar con diferentes técnicas de toma de imágenes en el microscopio óptico.
- Iniciarnos en el manejo de aplicaciones informáticas sencillas que permitan utilizar las tomas fotográficas microscópicas y los clips de vídeo.
- Conocer algunos de los recursos más relevantes relacionados con el uso del microscopio y las observaciones que se pueden realizar con él.

CONDICIONES:

- TARIFA curso de iniciación, 15 de marzo: 65,00€
 - TARIFA curso avanzado, 5 de abril: 75,00€
 - DESCUENTOS, Alumnos matriculados en el presente curso de la Casa de la Imagen y miembros del club CAOS:
 - Curso iniciación 15 de marzo: 50, 00€
 - Curso avanzado 5 de abril : 55,00€
- Inscripciones en la web: www.casadelaimagen.com

ANTONIO GUILLÉN

Científico español de reconocido prestigio. Autor de numerosos artículos y de varios libros, ha colaborado en proyectos de investigación botánica, paleontológica, palinológica, medioambiental y en otras áreas relacionadas con el medio natural. Ha sido **galardonado con numerosos premios**, entre los más destacados el **Nacional de Fotografía Científica** y el **Premio Giner de Los Ríos de Educación**. Especializado en microfotografía. Sus fotografías microscópicas van más allá de la ciencia, sumergiéndose en el mundo artístico.

- Doctor en Biología
- Director de la galería "Mundo Microscópico" en "Biodiversidad Virtual"
- Coordinador del proyecto educativo, de investigación y divulgación "Proyecto Agua"
- Conservador pleno del Proyecto "EOL" Encyclopedia of Life
- Coordinador de Investigación de la Estación Biológica Internacional Duero-Douro.

La lista de sus artículos científicos y libros son tan prolijos, que si quieres saber más te invitamos a visitar: <https://www.flickr.com/photos/microagua/>



Antonio Guillén impartiendo una clase y tomando muestras, para su observación en el microscopio.

Ejemplo de arte y ciencia



Lavadero de Viniegra (La Rioja) imágenes procedentes de fotografías microscópicas de minerales de la zona.

Jesús Rocandío, 2024

Conceptualmente, estas imágenes son una reflexión sobre la propia naturaleza de la fotografía. Parten de la propia definición de «fotografía», como elemento clave en esta instalación: la luz, escribir con luz. También de preguntas como: ¿hasta dónde llegan los distintos ordenes de representación?, ¿cómo conocer a través de la experiencia científica aquello que esta negado a la simple vista?, ¿cómo hacer que ciencia y arte se den la mano?.

Esta intervención, diseñada para la exposición **OROGENIAS** del espacio de arte contemporáneo **VACA**, fue realizada con el asesoramiento y supervisión de **Antonio Guillén** y uno de sus microscopios **Leica DMLB**, equipado con óptica **Leica Plan fluotar X20 0,40 PH1**. La cámara de captura fue una **Nikon full frame Z50**. Las muestras de cuarcita, arenisca, caliza y micacita, se cortaron a 10 micras de espesor. Se emplearon técnicas de iluminación de polarización y campo oscuro, con retardador de onda.

La idea y dirección del proyecto fue de Jesús Rocandío, con la asistencia de Andrea Méndez y Dani Peck (alumnas del Máster de Fotografía de la Casa de la Imagen).