FACULTAD DE CIENCIAS

CURSO DE POSTGRADO

Nombre del curso	**Microscopía Avanzada**
Tipo de curso (Obligatorio, Electivo, Seminario)	**Electivo**
N° de horas totales (Presenciales + No presenciales)	216
N° de Créditos	8
Fecha de Inicio – Término	11 de agosto de 2022
Días / Horario	Jueves de 14:30 a 16:00 hrs. Jueves de 16:15 a 17:45 hrs.
Lugar donde se imparte	Facultad de Ciencias
Profesor Coordinador del curso	Alejandro Roth y Andrés Marcoleta
Profesores Colaboradores o Invitados	Exequiel Medina, Francisco Muñoz, Por confirmar: Marta Gloria Gacitua Almuna
Descripción del curso	Curso teórico-práctico para estudiantes de postgrado enfocado en los fundamentos y en la aplicación de distintas técnicas de microscopía óptica y electrónica

Objetivos (Resultados de aprendizaje)	Relaciona la óptica teórica con la estructura de los equipos que utiliza, comprendiendo las capacidades y limitaciones físicas de cada equipo. Comprende cuáles han sido los cambios de la microscopía a lo largo de los últimos 100 años y las nuevas capacidades que se han adquirido. Reconoce la importancia de la microscopía y las técnicas de tinción en el desarrollo de la investigación en los campos de microbiología y biología celular, Comprende los fenómenos asociados a la fluorescencia y los mecanismos de los cuales dependen los microscopios para poder hacer uso de esta propiedad Conoce y comprende los métodos de registro de información obtenida mediante microscopía Conoce y comprende las exigencias técnicas y éticas asociadas a la captura, procesamiento y publicación de imágenes Anticipa las exigencias del curso utilizando el tiempo y los recursos puestos a su disposición para enfrentar de manera efectiva las instancias de evaluación.
Contenidos	Historia y Fundamentos de microscopía, óptica aplicada a microscopía, microscopía de fluorescencia, microscopía confocal monofotónica, microscopía bifotónica, fotografía digital, microscopía en especímenes vivos, microscopía TIRF, microscopía automatizada, microscopía y espectroscopía de fluorescencia resuelta en el tiempo, microscopía electrónica de transmisión y de barrido.
Modalidad de evaluación	25% Seminario: exposición de un trabajo específico asignado por el equipo docente. 25% Seminario: lectura de artículos en plataforma de Perusall 25% Participación en seminarios y clases 25%% Informes de trabajos prácticos. La aprobación del curso está sujeta a la obtención de una nota igual o superior a 4,0 de acuerdo a la ponderación establecida previamente.

Bibliografía	1. Rossner M, Yamada KM. What's in a picture? The temptation of image manipulation. J Cell Biol. 2004 Jul 5;166(1):11-5. doi: 10.1083/jcb.200406019. PMID: 15240566; PMCID: PMC2172141. 2. Shaner, N., Steinbach, P. & Tsien, R. A guide to choosing fluorescent proteins. Nat Methods 2, 905–909 (2005). https://doi.org/10.1038/nmeth819 3. Davidson, Michael W. and Thomas J. Fellers. "UNDERSTANDING CONJUGATE PLANES AND KÖHLER ILLUMINATION." (2003). https://www.microscopyu.com/
Recursos web	• Enlace Perusall: www.perusall.com. Ingresar usando el código ROTH-PEDK8 • Roth A. (2021) "Ingreso a Biblioteca Digital Universidad de Chile" https://youtu.be/OshHDzeIC7w • Sitio de conocimiento general y profundización sobre microscopía. https://www.microscopyu.com/