

INFRAESTRUCTURA

La Universidad de Sonora posee los recursos humanos y materiales necesarios para cubrir el conjunto de funciones definidos en los programas de posgrado. Así mismo dispone de las instalaciones, equipos, bibliotecas, talleres y recursos necesarios para satisfacer plenamente los objetivos de los programas de posgrado para poder lograr los resultados esperados. El Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (DICTUS), ubicado en el Edificio 7G de la Universidad de Sonora, tiene oficinas centrales y laboratorios en la Ciudad de Hermosillo, y una Estación Experimental en el poblado de Bahía Kino, Sonora. Ambos sitios cuentan con equipo moderno para las actividades de investigación del Programa de Maestría en Biociencias (PMB). De acuerdo a los compromisos adquiridos con la creación del PMB para el fortalecimiento en la formación de recursos humanos en el ámbito profesional, la Universidad de Sonora a través de recursos obtenidos mediante el Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE), así como por recursos propios de los investigadores adscritos al programa y apoyos extraordinarios gestionados a través de la Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Biológicas y de Salud y del propio programa de maestría, ha logrado el equipamiento de espacios dedicados a la investigación, punto central del posgrado.

DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTO

La Institución garantiza la disponibilidad de la infraestructura física y los recursos necesarios para el desarrollo de la investigación a realizar por el estudiante, con estándares internacionales. Todos los espacios, laboratorios, bibliotecas, etc. atienden al 100% a lo establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-164- SCFI-2013 de Edificación Sustentable, y se encuentran distribuidos en los Edificios 7E, 7G, 7J y 7H. La Maestría en Biociencias cuenta con los siguientes espacios de forma permanente para su operación y atender, como máximo, una población entre 25 y 30 estudiantes por generación:

- Aula 303 en el Edificio 7H.
- Sala de Maestros en el Edificio 7J, de la Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Biológicas y de Salud.
- Sala de Usos Múltiples en el Edificio 7J, de la Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Biológicas y de Salud.
- Oficina administrativa del Posgrado en Biociencias, Edificio 7H.
- Auditorio “Alfredo Padilla Barba”, en el Edificio 7E.
- Biblioteca, Edificio 7E, del Posgrado de la Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Biológicas y de Salud.
- Biblioteca Central de la Universidad de Sonora, Edificio 12F, planta baja.
- Sala de estudiantes, en el Edificio 7G.
- Sala de Juntas, en el Edificio 7G.
- Áreas recreativas para profesores y alumnos.



Edificio 7E



Edificio 7G



Edificio 7J



Edificio 7H

Los cursos de la Maestría en Biociencias se imparten en un aula permanente y equipada para sus operaciones de clases ordinarias e impartición de seminarios. Cada una de ellas cuenta con todos los requerimientos de mobiliario como mesas, sillas, pintarrón, así como el equipo tecnológico necesario para impartir clases presenciales, tales como computadoras, proyectores, pantallas LCD y acceso a internet; también está a disposición los equipos de proyección para reproducir clases a distancia y realizar videoconferencias.

Los otros espacios son las Salas de Maestros y de Usos Múltiples, situadas en el Edificio 7J. En esas aulas se realizan seminarios de actualización, talleres para el reforzamiento de habilidades de investigación tanto para docentes como para estudiantes del programa y defensas de tesis. En esos espacios se cuenta con servicios de agua y café para los asistentes. La Sala de Maestros es un espacio donde se programan las sesiones del Núcleo Académico (NA), la Comisión Académica del Posgrado (CAP), y las reuniones de los Comités Tutoriales de los estudiantes.

Todos los profesores pertenecientes al NA del programa cuentan con cubículo acondicionado con refrigeración, mobiliario de oficina, acceso a internet alámbrico e inalámbrico, extensión telefónica y equipo de cómputo y accesorios. Todos ellos ubicados en dos Edificios, 7G y 7J. Estos espacios y los equipos son funcionales y adecuados para dar cumplimiento exitoso a sus funciones docentes.

Los estudiantes del programa, además de estar distribuidos en cubículos con refrigeración, mobiliario, acceso a internet inalámbrico y computadoras e impresoras cuentan también con un área de trabajo recientemente remodelado y equipado.

Áreas de impartición de actividades de docencia, Edificio 7H



Centros de cómputo



Auditorio “Alfredo Padilla Barba”, del Edificio 7E para conferencias y eventos



Biblioteca de la Facultad de Ciencias Biológicas y de Salud, Edificio 7E



Biblioteca Central de la Universidad de Sonora, Edificio 12F, Planta baja



Cubículos del Núcleo Académico, Edificio 7G



Área administrativa de la Coordinación de la Maestría en Biociencias, Edificio 7H



Sala de Maestros para seminarios, talleres y defensas de tesis, Edificio 7J



Sala de Usos Múltiples para seminarios, talleres y defensas de tesis, Edificio 7J



Sala de estudiantes, Edificio 7G



Sala de juntas para profesores, Edificio 7G



Espacios recreativos para alumnos y profesores



LABORATORIOS, HERBARIO Y UNIDAD EXPERIMENTAL KINO

El Programa de la Maestría en Biociencias del Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora cuenta con laboratorios equipados que tienen capacidad para 15 alumnos por laboratorio. Además, el programa cuenta también con infraestructura para prácticas de campo en la Unidad Experimental Kino, ubicada en Bahía de Kino, Sonora, que cuenta con una superficie de 5 Ha con dos Edificios de 150 m² de construcción dedicados a laboratorio y casa de visitantes; laboratorio para análisis de agua y observaciones biológicas, un laboratorio húmedo y estanques rústicos.

LABORATORIOS

- Laboratorio de Ecología Vegetal Marina
- Laboratorio de Recursos Naturales Terrestres
- Laboratorio de Análisis Químico y Microbiología
- Laboratorio de Ecofisiología Vegetal
- Laboratorio de Fitoquímica
- Laboratorio de Biotecnología de Lípidos
- Laboratorio de Cultivo de Tejidos
- Laboratorio de Cultivo de Células de Cáncer
- Laboratorio de Biología Celular y Molecular
- Laboratorio de Bioprocesos
- Laboratorio de Histología y Patología
- Laboratorio de Epifluorescencia
- Laboratorio de Ecología Molecular
- Laboratorio de Nutrición Acuícola
- Laboratorio Húmedo de Acuicultura
- Laboratorio de Vertebrados e Invertebrados
- Herbario USON
- Unidad Experimental Kino (UEK)

Laboratorio de Ecología Vegetal Marina

Edificio 7G, 3er Nivel, Módulo I, Lab. 02

En este laboratorio se trabaja con aspectos de sustentabilidad de vegetación, y fauna relacionada con ella, con referencia a la línea de costa y su interacción con la zona desértica.



Laboratorio de Recursos Naturales Terrestres

Edificio 7G, 3er Nivel, Módulo III, Lab. 03

En el Laboratorio de Recursos Naturales Terrestres se llevan a cabo estudios para el conocimiento y conservación de la biodiversidad regional y nacional. Actualmente, se realizan estudios de la distribución y abundancia de especies de fauna amenazadas y en peligro de extinción, así como las interacciones entre las especies de fauna silvestre y sus recursos (alimento, refugios, hábitat), para conocer su situación actual y proponer acciones efectivas para su conservación a largo plazo ante el cambio global.



Laboratorio de Análisis Químico y Microbiología

Edificio 7G, 1er Nivel, Módulo I, Lab. 01

El laboratorio cuenta con un cepario equipado con iluminación continua y refrigeración, además de una cámara climática para el cultivo de fitoplancton. El laboratorio general cuenta con el siguiente equipo: ultracongelador de -80 °C y dos refrigeradores para el almacenamiento de soluciones. Para el manejo y preparación de reactivos se cuenta con una campana de extracción y para el manejo de cepas microalgales se cuenta con una cámara de flujo laminar. El laboratorio también se encuentra equipado con una autoclave, centrífuga refrigerada, equipo TORCH para la determinación de carbono y nitrógeno, balanza analítica, 3 microscopios ópticos, espectrofotómetro Hana, lector de microplacas y espectrofotómetro UV.



Laboratorio de Ecofisiología Vegetal
Edificio 7G, 3er Nivel, Módulo III, Lab. 02

Este laboratorio investiga las relaciones funcionales de las especies de plantas con las condiciones ambientales extremas de la región del Desierto Sonorense. Para realizar un número importante de estos estudios, el laboratorio ha desarrollado una infraestructura de equipamiento en campo para el monitoreo a largo plazo de la productividad neta de dos ecosistemas desérticos mediante la técnica de covarianza de vórtices (Eddy-Covariance fluxes) desde hace más de 15 años en un rancho privado denominado El Churi. El grupo estudia los controles que las limitantes ambientales, de recursos y de interacciones intra- e inter-específicas ejercen sobre el funcionamiento de las especies, comunidades y ecosistemas de las regiones secas del Noroeste de México. Además, el grupo cuenta con equipamiento para el análisis elemental de tejidos vegetales y ha desarrollado el área de Estequiometría Ecológica, que consiste en establecer las diferencias en el nicho ecológico y biogeoquímico de especies y tipos funcionales en base a su composición bioelemental.



Torre de covarianza de vórtices que mide flujos de Dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O) en el Rancho El Churi en sitio manejado de pasto buffel (15 años de monitoreo). **Segundo sitio** con la mayor longevidad en muestreos de productividad neta en ecosistemas de todo México.



Torre de covarianza de vórtices que mide flujos de Dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O) en el Rancho El Churi en sitio con vegetación natural (13 años de monitoreo). Primer sitio de la red Phenocam Network en México.



LCi



LICOR 6400XT

Equipos portátiles para medición de fotosíntesis en campo.

El laboratorio cuenta con: Torre micrometeorológica de covarianza de flujos, Campbell Scientific. Torre micrometeorológica de covarianza de flujos, LICOR, Inc. Analizador elemental, Serie II CHNS/O PerkinElmer. Auto analizador rápido de fluidos, AA1 Seal Analytical. Espectrofotómetro, Genesys 20 Thermo Scientific. Sistema portátil de fotosíntesis, LCi ADC. Sistema portátil de fotosíntesis, LI-6400XT LI-COR. Medidor de CO² y H₂O, LICOR 680. Sistema portátil para respiración de suelo, Autofabricación. Fluorímetro, Handy Pea Hansatech. Equipo medidor de área foliar del dosel, LAI-2200 LI-COR. Medidor de humedad de suelo, TRIME – IMKO. Medidor de flujo de savia, Decagon T-10. Bomba de presión tipo Scholander, PMS Instruments. Medidores de temperatura de campo, HOBO. Scanner para medición de área foliar, HP ink-jet. Semimicro Calorímetro, 6725 Parr. Equipo medidor de pH, pH 209 Hanna Instruments. Equipo medidor de pH, Orion Star A211 Thermo Scientific. Horno, Felisa. Cámara de crecimiento, CMP 4030 Conviron. Mufla, Felisa. Molino, Tipo Wiley. Balanza microanalítica, AJ100 Mettler. Balanza semianalítica, Scout Pro Ohaus. Balanza, Triple Pro Ohaus. DataLogger, LI-1000 LI-COR. Porómetro, LI-1600 LI-COR. Proyector, Benq. GPS, etrex Garmin. Agitador, Lab-Line. Digestor, 2020 Tecator, Placa calentadora agitadora, C-MAG HS 7 IKA. Refrigeradores: 1 Acros, 1 Mabe. Congelador, White-Westinghouse. Computadoras de escritorio: 2 HP, 3 Apple MacIntosh.





Equipos portátiles para la medición de fluorescencia de hojas en campo.



Infraestructura para análisis estequiométricos en plantas. Analizador elemental Perkin Elmer 2400 para análisis de Nitrógeno, Carbón e Hidrógeno.



Equipo de bomba de presión para la medición de potencial hídrico en hojas y ramas en laboratorio y campo.



Infraestructura para análisis estequiométricos en plantas. Autoanalizador de flujo rápido para análisis de Fósforo en hojas.

Laboratorio de Fitoquímica

Edificio 7G, 3er Nivel, Módulo III, Lab. 04

En este laboratorio se trabaja con especies vegetales, desde el punto de vista de su composición química, así como en la evaluación y uso de sus metabolitos secundarios en busca de características anti proliferativos, antimicrobianas y antiinflamatorios.

El laboratorio cuenta con equipo de Rancimat de 6 celdas (para medir la inducción de oxidación de los aceites), para extracción de aceite (Soxhlet y Rotavapores), así como para la extracción de aceites esenciales (Hidrodestiladores) y equipo de campana de extracción. Se cuenta con un cromatógrafo de gases Agilent 7890B acoplado a un espectrómetro de masas cuádruplo de la serie Agilent 5975C. Cuenta el laboratorio también con equipo de sistema de cromatografía de baja presión ISCO (para purificación de proteínas), Espectrofotómetro Espectronic Genesis 8 y Cámaras de electroforesis con fuente de poder, Cámara electroforética Hoefer Scientific. El laboratorio está equipado con equipo menor como balanzas granatarias y analíticas, germinadora, incubadora SL, potenciómetro y refractómetro Abbe. Además, un ultracongelador de -40°C y refrigerador convencional.



Laboratorio de Biotecnología de Lípidos

Edificio 7G, 2do Nivel, Módulo III, Lab. 02

Extracción, identificación, cuantificación, bioaccesibilidad y actividad biológica in vitro de compuestos bioactivos de plantas vegetales.

El laboratorio cuenta con Espectrofotómetro de Emisión Óptica de Plasma Acoplado por Inducción (ICP) (Varian - MPX), Cromatografo de Gases-Detector FID (Agilent 7809B), HPLC-Detectores DAD, evaporative light-scattering (Agilent 1260 Infinity), Colorímetro (Konica Minolta chromo meter. CR-400) Espectrofotómetro-UV-VIS (Varian, Cary 100), Rancimat 679 (Metrhom), Centrifuga Refrigerada (Thermo IEC CL31), Rotavapor (Labconco), Baños de agua recirculante (Thermo, 2.5 galones), Balanzas analíticas (Sartorius y Ohaus), Campana para extracción de vapores BIOBASE (Modelo FH1800)



Laboratorio de Cultivo de Tejidos

Edificio 7G, 2do Nivel, Módulo III, Lab. 03

El laboratorio cuenta con refrigerador, balanzas (una macrobalanza y una de precisión), potenciómetro, plancha eléctrica con agitador magnético (Vortex Genie), frascos (125, 250 y 500 ml), botellas y material de vidrio o plástico. Autoclave automático marca Steril Matic, Equipo desionizador de agua, destilador de vidrio, gradillas para secado,

bandejas de aluminio y de plástico de varios tamaños, recipientes de plástico grandes, estufas para esterilización y secado. Cámara de flujo laminar Marca Edge Hood, microscopio de disección con luz, incidente e instrumentos de disección: cuchillas, mangos para cuchillas, aguja de disección, pinzas, tijeras, navaja de afeitador, frascos con alcohol, mechero de alcohol, máscaras, guantes, marcadores a prueba de agua, bandejas, y recipientes para basuras. Un cuarto con temperatura, fotoperiodo, iluminación y humedad relativa controladas; estanterías con iluminación para los cultivos, bandejas, termómetros de máxima y mínima y gradillas para tubos de varios tamaños. En el área de crecimiento en vivo: suelo, estantes, bandejas, cámaras de alta humedad. Microcentrífuga VWR para tubos de PCR, Termociclador punto final SimpliAMP (APPLIED BIOSYSTEMS y 1.5ml, Centrífuga refrigerada (FISHER SCIENTIFIC) para tubos de 1.5 ml Ordenador Workstation HP.



Laboratorio de Cultivo de Células de Cáncer

Edificio 7G, 2do Nivel, Módulo I, Lab. 02

En el Laboratorio de Cultivo de Células de Cáncer los estudiantes no sólo cultivan células de cáncer, humano en su mayoría, obtenidas de ATCC, sino que también realizan diversos experimentos relacionados con la actividad biológica, sobre todo actividad antiproliferativa.

Este laboratorio también apoya a estudiantes de otros posgrados (Posgrado en Ciencia de Alimentos, Posgrado en Nanotecnología) en la Universidad de Sonora.



Laboratorio de Biología Celular y Molecular

Edificio 7G, 2do Nivel, Módulo I, Lab. 01

En el Laboratorio de Biología Celular y Molecular los estudiantes utilizan tejidos de plantas y animales y purifican compuestos a los cuales se les evalúa su potencial antioxidante, antiproliferativo y antiinflamatorio sobre las células cultivadas en el Laboratorio de Cultivo de Células de Cáncer. También se desarrollan experimentos de actividad biológica con nanopartículas y fármacos.



Laboratorio de Bioprocesos

Edificio 7G, 2do Nivel, Módulo III, Lab.04

CITÓMETRO DE FLUJO: tecnología biofísica basada en la utilización de luz láser, empleada en el recuento y clasificación de células según sus características morfológicas, presencia de biomarcadores, y en la ingeniería de proteínas. Las aplicaciones más relevantes de la citometría de flujo en la práctica médica se relacionan con la hematología e inmunología clínicas, midiendo parámetros como número y clasificación de células sanguíneas. Tiene aplicaciones también en la industria alimenticia.



Citómetro de Flujo

El laboratorio de bioprocesos cuenta también con:
Biorreactor de 2 L (Marca Applikon),



Incubadora con agitación (Modelo SI6, Marca Shel Lab.),

Espectrofotómetro (Biochrom Modelo: Simplinano),



Documentador de Geles (Multidoc It W/M26, Marca UVP),



Congelador -40 °C (Thermo Scientific Revco® CxF Congelador horizontal),



Sistema Cromatográfico (BioLogic HR System, 750-0037, Marca BioRad),



Rotovapor mini digital (PRENDO CAT: MRD-1750),

Unidad de ultrafiltración (Marca KrosFlo Con válvula automática reguladora de presión),

Sistema cromatográfico de baja presión (Econo-Logic LP. 731-9001, Marca BioRad),

Ultracentrífuga refrigerada (Biofuge Stratos. Sorval, Marca Thermo Scientific),



Sistema de agua ultrapure Direct Q. (Marca Millipore),

Horno (Marca Binder),

Potenciómetro (Chem Cad. Marca Cole Palmer),

Balanza de precisión (AB 104. Marca Mettler).

Biorreactor de 2 L (Marca Applikon),



Espectrofotómetro (Biochrom Modelo: Simplinano),



Incubadora con agitacion (Modelo SI6, Marca Shel Lab.),



Documentador de Geles (Multidoc It W/M26, Marca UVP),



Congelador -40 °C (Thermo Scientific Revco® CxF Congelador horizontal),



Sistema Cromatográfico (BioLogic HR System, 750-0037, Marca BioRad),

Rotovapor mini digital (PRENDO CAT: MRD-1750),

Unidad de ultrafiltración (Marca KrosFlo Con válvula automática reguladora de presión),

Sistema cromatográfico de baja presión (Econo-Logic LP. 731-9001, Marca BioRad),

Ultracentrífuga refrigerada (Biofuge Stratos. Sorval, Marca Thermo Scientific),



Sistema de agua ultrapure Direct Q. (Marca Millipore),

Horno (Marca Binder),

Potenciómetro (Chem Cad. Marca Cole Palmer),

Balanza de precisión (AB 104. Marca Mettler).

Laboratorio de Histología y Patología

Edificio 7G, 3er Nivel, Módulo III, Lab. 01

INCLUSOR DE PARAFINA: es un equipo ampliamente utilizado en patología y diagnóstico histológico, investigación científica y experimentación, en hospitales, universidades, institutos para animales y plantas, así como para departamentos de inspección alimenticia. Con este equipo se embeben tejidos-muestra en parafina, y posteriormente se cortan con un micrótopo. Es utilizado en laboratorios de histopatología y microbiología. Industria alimenticia y sector salud.



Inclusor de parafina

MICROTOMO: Instrumento de corte que permite obtener rebanadas muy finas de material, conocidas como secciones. Se utiliza para realizar cortes en tejidos que han sido objeto de inclusión en parafina, siendo las secciones conseguidas de espesor micrométrico lo suficientemente delgadas para permitir su examen por el microscopio. Utilizado para hacer cortes histológicos. Industria alimenticia y sector salud.



Micrótomo

MICROSCOPIO INVERTIDO DE FLUORESCENCIA: Este microscopio permite observar muestras tanto en portas como en placas de petri o placas de pocillos ya que, al ser invertido, los objetivos acceden por debajo de la muestra. Esto posibilita observar células vivas inmersas en medio de cultivo. Así mismo permite observar cortes histológicos que hayan sido marcados con algún tipo de sonda fluorescente y realizar un análisis más específico y puntual. Es utilizado en laboratorios de histopatología, en la Industria alimenticia, sector salud y sector acuícola.



Microscopio Invertido de Fluorescencia

Además, el laboratorio de histología, cuenta con microscopios, campana de gases, balanzas, una de ellas de precisión, microtomos y placas calefactoras para histología, criostato, estufas, etc.

Laboratorio de Epifluorescencia

Edificio 7G, 3er Nivel, Módulo III, Lab. 01

En este laboratorio además de desarrollar trabajos con el uso de la microscopía de epifluorescencia, también cuenta con un equipo de PCR tiempo real. Aquí se desarrollan trabajos de biología molecular con enfoque in hibridación in situ fluorescente y expresión de genes.



Laboratorio de Ecología Molecular

Edificio 7G, 2do Nivel, Módulo III, Lab. 01

BIO-ANALIZADOR DE ELECTROFORESIS: Equipo utilizado para realizar análisis electroforético capilar de bio moléculas tales como el ADN, ARN y proteínas. Las ventajas principales de esta tecnología son su precisión, alta reproducibilidad de los datos, tiempos de análisis reducido, un mínimo de consumo de muestra, una mínima exposición a materiales peligrosos, facilidad de uso debido a su automatización. Industria alimenticia, sector salud, Bioquímica y Biología molecular.



Bio-analizador de Electroforesis

PCR digital: Equipo utilizado en biología molecular que permite realizar la cuantificación de los niveles de expresión génica absoluta de genes de interés, así como correlacionar los niveles de expresión génica con la variabilidad genética asociada a genes expresados. Este equipo dada la tecnología que utiliza puede realizar la detección y cuantificación de una copia del gen que se desee detectar ya que utiliza chips y sondas fluorescentes específicas. USOS: Sector salud (ciencia forense), Paleontología, Antropología Biológica, estudios evolutivos.



PCR digital

FOTODOCUMENTADOR DE GELES: Equipo utilizado para imágenes digitales de geles. Visualiza las bandas de ácidos nucleicos después de la electroforesis y obtiene una imagen de él. Sus principales aplicaciones son proteína y ácidos nucleicos. USOS: Industria alimenticia, sector salud, Bioquímica y Biología molecular.



Fotodocumentador de Geles

ESPECTROFOTÓMETRO: Mide la concentración de ácidos nucleicos y determina su calidad. Este equipo mide concentraciones con 1 μ l de muestra, con gran exactitud y reproductibilidad. Utiliza una nueva tecnología que usa la tensión superficial para mantener la muestra en su sitio y se eliminan las cubetas de medida. Además, tiene la capacidad de medir muestras muy concentradas, sin necesidad de diluirlas (acepta 50X más de concentración que las medidas estándares con cubetas). USOS: Industria alimenticia, sector salud, Bioquímica y Biología molecular, electrónica, eléctrica.



Espectrofotómetro

LECTOR DE MICROPLACA VARIOSKAN LUX: Permite realizar cinéticas enzimáticas para elucidar la relación enzima/sustrato y relacionarlo con un sistema biológico. Permite ver la relación entre un compuesto químicos y su blanco a trabajar. Es un equipo ampliamente utilizado en investigación, descubrimiento de fármacos, validación de bioensayos, control de calidad y procesos de fabricación en la industria farmacéutica, biotecnológica y en organizaciones académicas. Realiza lecturas de absorbancia, fluorescencia y la luminiscencia. USOS: Industria farmacéutica, biotecnológica, sector salud, bioquímica.



Lector de Microplaca Varioskan Lux

El laboratorio de ecología molecular también posee centrifugas refrigeradas, campana de flujo laminar, incubadora e incubadora de CO₂. Igualmente tiene equipos de electroforesis agarosa y acrilamida, HPLC, Cromatografía líquida, Espectrofotómetro UV-VIS, ultracongeladores, termociclador y liofilizador. Cuenta además con rotavapores, shaker y sistema de foto documentación.



Laboratorio de Nutrición Acuícola

Edificio 7G, 2do Nivel, Módulo III, Lab. 01

CROMATÓGRAFO DE GASES: Se lleva a cabo el análisis cualitativo y cuantitativo de ácidos grasos. Área bioquímica. Industria: Las principales aplicaciones se enmarcan en el campo de la industria alimenticia, análisis de

alimentos, ingredientes, aceites, grasas, análisis de tejidos de organismos (animales, vegetales, etc.), medicina forense, e investigación farmacéutica.



Cromatógrafo de Gases

HPLC, Cromatógrafo de Líquidos de Alta Resolución: Análisis cualitativo y cuantitativo de amino ácidos. Área bioquímica. Industria: Las principales aplicaciones se enmarcan en el campo de la industria alimenticia, análisis de alimentos, análisis de tejidos de organismos (animales, vegetales, etc.), medicina forense, e investigación farmacéutica.



HPLC

CALORÍMETRO: Se lleva a cabo el análisis del contenido energético de alimentos, ingredientes, tejidos, etc. Área bioquímica. Industria: Las principales aplicaciones se enmarcan en el campo de la industria alimenticia, análisis de alimentos, ingredientes, aceites, grasas, análisis de tejidos de organismos (animales, vegetales, etc.), medicina forense, e investigación farmacéutica.



Calorímetro

ANALIZADOR DE NITRÓGENO. Para la determinación cuantitativa del contenido de Proteína (proteína cruda) en alimentos, ingredientes, tejidos, etc. Área bioquímica. Industria: Las principales aplicaciones se enmarcan en el campo de la industria alimenticia, análisis de alimentos, ingredientes, análisis de tejidos de organismos (animales, vegetales, etc.), medicina forense, e investigación farmacéutica.



Analizador de Nitrógeno

Laboratorio Húmedo de Acuicultura

Edificio 7G, 1er Nivel, Módulo I, Lab. 01.



Este laboratorio es utilizado para realizar bioensayos con diferentes especies de organismos acuáticos, marinos y de agua dulce.

Se prueban diferentes dietas para eficientar el crecimiento, pruebas de antimicrobianos, prebióticos y probióticos, entre otros proyectos.

Cuenta con sistema de recirculación de agua y control de temperatura, alimentadores automatizados y área de tratamiento de aguas residuales.



Laboratorio de Vertebrados e Invertebrados

Edificio 7Q

Este laboratorio resguarda las colecciones biológicas húmedas que respaldan el registro de la biodiversidad regional. En ella se encuentra la Colección de Peces Nativos del DICTUS que alberga alrededor de 1,400 lotes con un total de 50,000 ejemplares de peces dulceacuícolas, marinos y costeros de la región. La colección está computarizada en el sistema Biótica patrocinado por CONABIO AC.

NOMBRE DEL EQUIPO Computadora PC. **DESCRIPCIÓN/USO:** Para el manejo de la base de datos computarizada de los ejemplares de referencia (y como servidor de la página web de la colección que se encuentra en construcción).

NOMBRE DEL EQUIPO. Equipo de Pesca Eléctrica Electrofisher Coffelt BP 6. **DESCRIPCIÓN/USO:** Equipo especializado para la pesca científica no invasiva de ejemplares de peces dulceacuícolas, utilizada para la evaluación sistemática de los hábitats acuáticos en el Noroeste de México. También se incluyen el equipamiento de protección para el uso de la electropesca que son Waders pantaloneras impermeables y botas para desempeño al interior del habiente acuático. **NOMBRE DEL EQUIPO** Microscopio estereoscópico Bausch and Lomb. **DESCRIPCIÓN/USO:** Equipo para la revisión de los caracteres utilizados en la identificación de las especies de peces. Cuenta con los elementos requeridos para los procesos curatoriales de acuerdo con los lineamientos de la Asociación Americana de Pesquerías (Fracos de crista I, soluciones fijadoras, etiquetas, instrumental para el manejo de los especímenes), así como las artes de pesca complementarias como redes de cerco, agalleras, trampas para peces y utensilios para la pesca.

HERBARIO USON <http://herbario.uson.mx/>

Se encuentra ubicado en la planta baja del Museo y biblioteca de la Universidad de Sonora.

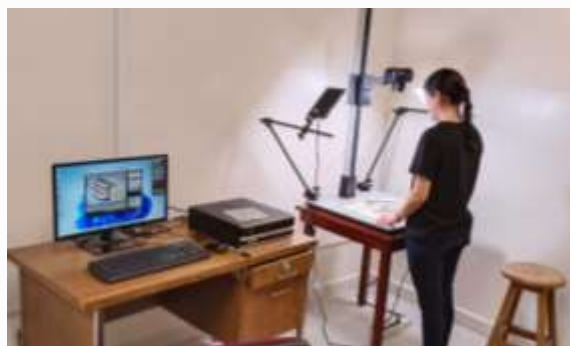
Almacenamiento

El Herbario USON cuenta con 13 gabinetes dobles y 3 sencillos en donde se resguardan los ejemplares.



Área de digitalización

Dentro de la sala donde se encuentra el Herbario, se ha designado un espacio para la toma de fotografías de los ejemplares. En este espacio se encuentra el equipo de digitalización y dos mesas de trabajo.



Área de exhibición

Este espacio se encuentra justo después de la entrada a la sala del Herbario. Cuenta ocho vitrinas en las que se exhiben ejemplares de valor estético o de especies de importancia económica o cultural en el estado de Sonora.



UNIDAD EXPERIMENTAL KINO <http://www.uek.uson.mx/>

Las instalaciones de la Unidad Experimental Kino (UEK) del Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora (DICTUS) se encuentran ubicadas en el estero La Cruz, junto a la población de Bahía de Kino, Sonora que se encuentra a una distancia de 108 km de la ciudad de Hermosillo, Sonora. La UEK, tiene con una superficie de 5 hectáreas. La infraestructura de la UEK incluye: Oficinas generales, sala de juntas, cubículos, talleres y almacén. En sus laboratorios se cuentan con microscopios, espectrofotómetros, medidores de salinidad, potenciómetros, un multianalizado para calidad del agua, etc. Los laboratorios se describen a continuación:

Laboratorio de Calidad Análisis de Agua y Observaciones Biológicas

Es un laboratorio multiusos que se utiliza para análisis fisicoquímicos en agua y sedimento, también se utiliza para realizar análisis al microscopio de microalgas, larvas de peces, moluscos y crustáceos dependiendo de la investigación. Utilizado comúnmente por los alumnos de Posgrado en Biociencias que realizan la parte experimental de sus tesis.



Laboratorio de Diagnóstico

Se utiliza para realizar análisis microbiológicos en camarón, así como análisis en fresco. Actualmente se reacondicionó con un sistema de recirculación continua de agua, esto permite realizar cultivos larvarios organismos acuáticos.

Laboratorio de Microalgas

Se produce microalga a partir de inóculo para cubrir las necesidades alimenticias de diferentes especies que se encuentren en experimentación.

Laboratorio Húmedo

Este laboratorio se divide en dos secciones. La primera sección cuenta con tres sistemas de cultivo experimental de recirculación que agrupan un total de 72 tanques de cultivo. Cada sistema de cultivo cuenta con los equipos necesarios para llevar a cabo estudios bajo condiciones fisicoquímicas controladas, entre los cuales se encuentran calentadores y enfriadores automáticos de agua en línea, biofiltros, filtros mecánicos de arena, filtros mecánicos de cartucho, lámparas esterilizadoras de luz ultravioleta, bombas centrífugas de agua, flujómetros, sopladores y reguladores de flujo en cada tanque de cultivo. Los sistemas de cultivo han sido diseñados para ofrecer una gran versatilidad en su utilización, siendo posible realizar experimentos no sólo en el área de Nutrición, sino también en muchas otras áreas de estudio de organismos acuáticos.



La segunda sección corresponde a un sistema de cultivo de peces de ornato que incluye 11 peceras. Las peceras tienen la capacidad de operarse de forma individual, o bien, interconectadas entre sí bajo la modalidad de recirculación, en cuyo caso se emplean elementos tales como calentador, biofiltro, filtro mecánico de arena, filtro mecánico de cartucho y lámpara esterilizadora de luz ultravioleta para realizar estudios bajo condiciones controladas.



Laboratorio de docencia

Utilizado para docencia principalmente donde se imparten prácticas de laboratorio, conferencias, cursos a productores, para reuniones de grupos de productores sociales. También es utilizado por alumnos del posgrado de biociencias para realizar parte de sus experimentos de tesis.

Laboratorio de Halófitas y Manglares

Se utiliza para el procesamiento y análisis de muestras derivadas de investigaciones relacionadas con el estudio del ecosistema de manglar. Se procesan muestras como hojarasca, materia orgánica en sedimento, estructura forestal, textura y densidad aparente del sedimento.

Invernaderos

Se cuenta con cuatro invernaderos a) Cultivo larvario de camarón, b) Cultivo de peces, c) Cultivo de moluscos y d) Acopio y mantenimiento de reproductores de camarones y peces.

La UEK también cuenta con un sistema de cultivo tipo invernadero para recirculación o flujo continuo con 20 tanques circulares de fibra de vidrio de 2.45 m de diámetro cada uno, que posibilita estudios de cultivo de peces o crustáceos hasta alcanzar tallas comerciales.



