

PROGRAMA
UNABio
economía

UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA



PORTAFOLIO 2024

**Laboratorios y servicios
para el desarrollo de la bioeconomía**

Universidad Nacional de Costa Rica



Introducción

La Universidad Nacional de Costa Rica cuenta con diversos laboratorios y espacios de prototipado de alto nivel y con una larga trayectoria que ofrecen servicios académicos y de vinculación al alcance de estudiantes, personas académicas, empresas, organizaciones y público en general. Este portafolio recopila la información disponible de aquellos laboratorios que venden sus servicios de análisis físicos, químicos y biológicos para el desarrollo de productos o prototipos asociados a la bioeconomía, organizados en cinco ejes:

- Bioeconomía para el desarrollo rural
- Biodiversidad y desarrollo
- Biorrefinería de biomasa residual
- Bioeconomía avanzada
- Bioeconomía urbana y ciudades verdes

En total se identifican veintidós laboratorios que brindan servicios asociados a la bioeconomía. Algunos de ellos también ofrecen servicios de prototipado y escalamiento para quienes buscan evaluar nuevas formulaciones o formatos de sus productos o investigaciones, tales como el Laboratorio de Investigación en Biorrefinería (LIB), el Laboratorio y Espacio Maker de Física Aplicada (LabFa), el Laboratorio de Investigación y Ciencia de Polímeros (Poliuna), el Programa Integrado de Microbiología y Química Medicinal (Quimed) y el Laboratorio Nacional de Nanotecnología (Lanotec).

Esperamos que esta información permita visualizar oportunidades de colaboración y de articular esfuerzos con un abordaje integral de los procesos bioeconómicos. Para más información puede dirigirse directamente a los contactos de cada laboratorio, o bien contactar al Programa UNA-Bioeconomía.

Sobre el Programa UNA-Bioeconomía

El programa institucional UNA- Bioeconomía de la Universidad Nacional de Costa Rica, busca articular los esfuerzos académicos en investigación, docencia y extensión para brindar respuesta a los problemas del desarrollo nacional mediante iniciativas científico-técnicas en diferentes áreas de la bioeconomía.

Visión

Ser un Programa transdisciplinario que promueva la acción sustantiva universitaria en bioeconomía, a fin de contribuir al desarrollo sostenible del país y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Misión

Promover la generación e intercambio de conocimiento científico-tecnológico para convertir a la universidad en un referente nacional en el área de bioeconomía por medio de la articulación de esfuerzos académicos.

Objetivos

Para avanzar en ello, el Programa se basará en cuatro objetivos específicos que se desarrollan en tres fases:

1. Generar espacios de difusión de conocimientos y proyectos universitarios, tales como seminarios internacionales y encuentros in-situ en las regiones del país.
2. Diseñar cursos para estudiantes y personas académicas con aplicaciones reales y proyectos con metodologías novedosas.
3. Generar sinergias con sector productivo-academia para la promoción del quehacer académico, por ejemplo, a través de encuentros de innovación abierta y proyectos en Alianza público-privada.
4. Captar recursos en innovación y transferencia tecnológica



Índice

Introducción.....2

Sobre el Programa UNA-Bioeconomía3

**01 Bioeconomía
para el desarrollo rural6**

Laboratorio de Biología Molecular6

Laboratorio de Calidad e Innovación Agroalimentaria (Labciagro).....7

Laboratorio de Cultivo de Tejidos.....8

Laboratorio de Nutrición Animal.....9

**02 Biodiversidad
y desarrollo10**

Laboratorio de Estudios Eco toxicológicos (Ecotox).....10

Laboratorio de Estudios Marinos Costeros (Lemaco).....11

Laboratorio de Manejo del Recurso Hídrico (Lamrhi).....12

Laboratorio de Oceanografía y Manejo Costero (Laocos)13

Laboratorio de Productos Naturales y Ensayos Biológicos (Laproneb)14

Laboratorio de Química Marina (Labquimar).....15

Programa Integrado de Química Apícola16

03	Biorrefinería de biomasa residual	17
	Laboratorio de Investigación en Biorrefinería (LIB)	17
	Laboratorio de Investigación y Ciencia de Polímeros (Poliuna)	18
04	Bioeconomía avanzada.....	19
	Hospital Equinos, Especies Mayores y Terapias Regenerativas (Hemt).....	19
	Laboratorio de Fitoquímica (Lafit).....	20
	Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Tecnología Química (Lideteq).....	21
	Laboratorio Nacional de Nanotecnología (Lanotec).....	22
	Laboratorio y Espacio Maker de Física Aplicada (LabFa).....	23
	Programa de Estudios en Calidad, Ambiente y Metrología (Procame).....	24
	Programa Integrado de Microbiología y Química Medicinal	25
05	Bioeconomía urbana y ciudades verdes.....	26
	Laboratorio de Química de la Atmósfera (Laqat-UNA).....	26
	Laboratorio de Análisis y Servicios Químicos (Laseq)	27

01 Bioeconomía para el desarrollo rural



Laboratorio de Biología Molecular

Descripción:

El laboratorio de biología molecular surgió en el año 2000 con el objetivo de brindar capacitaciones y apoyo técnico para la investigación y la docencia por medio de marcadores moleculares, programas para análisis de datos, PCR convencional, PCR en tiempo real y personal capacitado. Junto con el Laboratorio de Cultivo de Tejidos y el Laboratorio de Recursos Fitogenéticos, el Laboratorio de Biología Molecular forma parte del programa sombrilla Biotecnología Vegetal y Recursos Genéticos para el Fitomejoramiento (BIOVERFI).

Valor:

Proveer a los académicos y estudiantes de la Universidad Nacional y a sus colaboradores un laboratorio equipado con tecnología de punta para la aplicación de técnicas moleculares para apoyar los programas de docencia y proyectos de investigación. Además, brindar venta de servicios a personas y entes externas que deseen obtener los servicios.

Contacto:

Dr. Ramon Molina Bravo
ramon.molina.bravo@una.cr

Página web: <https://www.agrarias.una.ac.cr/index.php/pages/laboratorios/biologia-molecular>

Tel: (+506) 2277 3653

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Con tecnología de punta para analizar ácidos nucleicos, este laboratorio cuenta con equipamiento único de la Universidad Nacional para realizar PCR convencional, PCR en tiempo real, separación de fragmentos en agarosa y acrilamida, y análisis bioinformático. También, cuenta con una amplia base de datos de marcadores moleculares para analizar diferentes especies de animales, plantas y microorganismos.

Servicios:

- Extracción de ADN
- Electroforesis en geles de agarosa y acrilamida
- Genotipo
 - RAPDs.
 - AFLPs
 - Intermicrosatélites (ISSRs)
 - Microsatélites (SSRs)
- Detección y Cuantificación:
 - PCR convencional
 - PCR en Tiempo Real
- Capacitaciones
 - Sobre marcadores moleculares
 - Programas para análisis de datos moleculares
 - Realización de PCR convencional y PCR en tiempo real.



Laboratorio de Calidad e Innovación Agroalimentaria (Labciagro)

Descripción:

Este laboratorio de calidad e innovación agroalimentaria inicia labores en el año 2017. Para desarrollar procesos de innovación agroalimentaria desde una perspectiva multidisciplinaria, investigando las dimensiones bioquímicas en asociación con factores genómicos, microbiológicos, ambientales, agronómicos y culturales. Todo esto, con el objetivo de promover una calidad conceptualizada como una construcción compleja en el contexto de la transformación agroalimentaria para el desarrollo territorial.

Valor:

Desarrollar procesos de innovación agroalimentaria desde una perspectiva multidisciplinaria, mediante la investigación de dimensiones bioquímicas en asociación con factores genómicos, microbiológicos, ambientales, agronómicos y cultural, hacia la promoción de una calidad conceptualizada como una construcción compleja en el contexto de la transformación agroalimentaria para el desarrollo territorial.

Contacto:

Ph.D.Carlos Hernandez Aguirre
carlos.hernandez.aguirre@una.cr

Página web:

<https://www.agrarias.una.ac.cr/index.php/pages/laboratorios/calidad-e-innovacion-agroalimentaria>

Tel: (506) 2277 3399 – 2277 364

Tecnología y equipamiento:

- Medidor de actividad de agua (AW)
- Refractómetro
- Texturometro
- Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia (HPLC)
- Medidores de humedad
- Espectroscopía del infrarrojo cercano (NIR)
- Ionizador

Servicios:

- Análisis mediante cromatografía líquida de alta presión (HPLC)
- Análisis mediante titulación
- Estudio de bioprocesos



Laboratorio de Cultivo de Tejidos

Descripción:

El laboratorio se dedica a la micropropagación de plantas mediante la técnica in vitro, teniendo la capacidad de producir y vender plantas de diversos cultivos. Además, da asesorías y actualizaciones de las técnicas para este tipo de fines. Junto con el Laboratorio de Biología Molecular y el Laboratorio de Recursos Fitogenéticos, el Laboratorio de Cultivo de Tejidos forma parte del programa sombrilla Biotecnología Vegetal y Recursos Genéticos para el Fito-mejoramiento (BIOVERFI).

Valor:

Desarrollar e implementar los protocolos de la micropropagación y la regeneración de plantas mediante la técnica in vitro de plantas de interés agronómico y ornamental seguimiento de los sistemas de los campo e invernadero.

Contacto: Dr. Ramón Molina Bravo
ramon.molina.bravo@una.cr

Página web:
<https://www.agrarias.una.ac.cr/index.php/pages/laboratorios/cultivo-de-tejidos>

Tel: (506) 2277 3470 – 2277 3948

Tecnología y equipamiento:

- Autoclave
- Cámara de transferencia
- Cámaras de cultivo aclimatadas
- Destilador
- Cristalería
- Lavadora de cristalería
- Dispensador del medio cultivos

Servicios:

- Producir y vender plantas de:
 - Vainilla
 - Mora
 - Vainilla
 - Jengibre
 - Papa
 - Banano
 - Suculentas
 - Helechos
 - Entre otras especies.
- Apoyo de la Escuela de Ciencias Agrarias y el Programa BIOVERFI
- Asistencias en campo e invernadero para la manutención



Laboratorio de Nutrición Animal

Descripción:

El laboratorio de Nutrición Animal se dedica a realizar análisis bromatológicos de materias primas, alimentos balanceados y recursos forrajeros para la alimentación animal. Estos análisis apoyan tanto la investigación como la docencia y también se ofrecen como un servicio al público en general.

Valor:

Realizar análisis bromatológicos a materias primas, alimentos balanceados y recursos forrajeros utilizados en la alimentación animal, así como el análisis de materias procedentes de la agroindustria, considerados como desechos, con el fin de conocer su valor nutricional y así generar un valor agregado del mismo.

Contacto:

M.Sc. Miguel Castillo Umaña
miguel.castillo.umana@una.cr

Página web:

<https://www.agrarias.una.ac.cr/index.php/pages/laboratorios/calidad-e-innovacion-agroalimentaria>

Tel: (506) 2277-3084

Tecnologías y equipamiento:

- Hornos a 105 °C y 60°C
- Molienda o trituradora
- Capilla de extracción
- Analizador de Fibras
- Extracto Etéreo
- Destilador de proteína cruda

Servicios:

Análisis de:

- Materia seca a 60, 105 y 135°C
- Proteína cruda
- Fibra cruda,
- Fibra neutro detergente
- Fibra ácido detergente
- Extracto etéreo
- Digestibilidad in vitro
- Producción de gases por digestibilidad in vitro
- Cenizas

02 Bioeconomía y desarrollo



Laboratorio de Estudios Eco toxicológicos (ECOTOX)

Descripción:

El ECOTOX es un laboratorio adscrito al área ambiental del IRET apoya la investigación, la docencia, la extensión y demás actividades académicas que realizan el IRET y otras unidades académicas de la UNA e instituciones de investigación superior nacionales e internacionales en aspectos relacionados con la exposición y efecto de los contaminantes ambientales. Además, presta servicios a oficinas gubernamentales, empresas privadas y colabora con las comunidades nacionales que así lo requieran.

Valor:

Apoyar la investigación, la docencia, la extensión y demás actividades académicas del IRET, validar métodos en pruebas de toxicidad, además de seleccionar organismos nativos representativos de los ecosistemas acuáticos tropicales apropiados para desarrollar pruebas de toxicidad

Contacto:

M.Sc. Rocío Ugalde Salazar
maria.ugalde.salazar@una.cr

Página web: <https://www.iret.una.ac.cr/index.php/es/laboratorios/laboratorio-de-estudios-ecotoxicologicos>

Tel: (+506) 2277-3584

Tecnología y equipamiento:

- Bioensayo de toxicidad
- Citometría de flujo
- Medición de biomarcadores bioquímicos y genéticos
- Sonificador
- Fluorómetro
- Balanza analítica y granataria
- Citómetro de flujo
- Espectrofotómetro
- Termociclador en tiempo real

Servicios:

- Muestras de aguas o sustancias químicas formuladas
- Bioensayos con:
 - Cladóceros (Daphnia)
 - Semillas de lechuga
 - Hidras
 - Lemna (plantas acuáticas)
 - Microalgas
 - Otros bioensayos, adecuados a los clientes



Laboratorio de Estudios Marinos Costeros (LEMACO)

Descripción:

El LEMACO se crea en el año 2011 como una unidad técnica y profesional que tiene como misión la aportación de servicios especializados a los usuarios de los recursos marinos y costeros, incluyendo entidades públicas encargadas de su administración, organizaciones no gubernamentales tanto nacionales como internacionales, entidades privadas interesadas en realizar inversiones en uso o explotación de recursos marino-costeros y que requieran estudios de impacto ambiental. Por ejemplo, El Plan Nacional de Residuos Marinos 2021-2025.

Valor:

Captar recursos financieros que permitan fortalecer los programas regulares de la carrera de biología marina, la investigación propia y la canalización de recursos para la prestación de servicios gratuitos a grupos marginales de las zonas costeras, que requieran apoyo institucional y que no están en condiciones de pagar estudios científicos de alto costo.

Contacto:

Dra. Karol Ulate Naranjo
karol.ulate.naranjo@una.ac.cr

Página web:

<https://www.biologia.una.ac.cr/index.php/inicio-lemaco>

Tel: (506) 2277 3322

Facebook:



Tecnología y equipamiento:

- Este laboratorio cuenta equipamiento de punta para los diferentes servicios que ofrecen. Además del equipamiento necesario para realizar buceo, cámaras submarinas y robot para monitoreo en aguas más profundas.

Servicios:

- Análisis de la presencia de contaminante "micro plásticos" y otros residuos en ambientes marinos y de agua dulce.
- Fortalecimiento del monitoreo de integridad ecológica de los elementos focales de áreas silvestres protegidas con experiencia en áreas marinas protegidas del pacífico, incluida la Isla del Coco
- Análisis de los residuos marinos.



Laboratorio de Manejo del Recurso Hídrico (LAMRHI)

Descripción:

El Laboratorio de Manejo del Recurso Hídrico (LAMRHI) y el Grupo de Investigación en Isótopos Estables (UNA-SIL) de la Escuela de Química ofrece servicios analíticos y de consultoría ambiental para el estudio y evaluación de procesos hidrológicos en los trópicos.

Valor:

Evaluación de la conectividad entre las aguas subterráneas y las aguas superficiales, identificación de zonas y altura de recarga de aguas subterráneas, caracterización isotópica y fisicoquímica de fuentes de agua mediante el isótopos estables de agua, radón, nutrientes, carbono inorgánico y orgánico (como carbono inorgánico y orgánico disuelto o DIC/DOC) y otros oligoelementos, con el fin de mejorar la gestión de los recursos hídricos en los trópicos utilizando trazadores ambientales como herramientas de análisis.

Contacto:

M.Sc. Rolando Sánchez
rolandosanchezgutierrez@una.cr

Página web:

<https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/investigacion-extension-docencia/laboratorios>

Tel: (+506) 2277-3556
ó 2277-3824

Vídeo:



Tecnología y equipamiento:

- Analizador isotópico
- Cromatógrafo líquido para análisis de iones
- Espectrometría de absorción y fluorescencia molecular

Servicios:

- Análisis de calidad de agua superficial y de consumo humano
- Análisis isotópico de muestras de agua
- Determinación de alturas de recargar acuífera
- Talleres de capacitación, talleres de interpretación y manejo de datos orientados al manejo del recurso hídrico mediante el uso de lenguajes de programación



Laboratorio de Oceanografía y Manejo Costero (LAOCOS)

Descripción:

El LAOCOS se dedica a investigar temas en oceanografía costera y variabilidad climática que afecta a Costa Rica y la región. Se da un énfasis en la realización de estudios hidrográficos costeros y de plataforma continental usando instrumentos como correntómetros (ADCP), sondas para medición de conductividad, temperatura y profundidad (CTD), ecosondas, mareógrafos, etc, que ayudan al monitoreo de variables oceanográficas indispensables para salvaguardar ecosistemas marinos.

Valor:

LAOCOS en conjunto con el Servicio Regional de Información Oceanográfica (SERIO) ha empezado a implementar modelos numéricos para entender los mecanismos físicos que gobiernan la variabilidad de corrientes marinas, nivel del mar, oleaje, salinidad y temperatura

Contacto:

M.Sc. Juan Pablo Salaz Ceciliano
juan.salazar.ceciliano@una.cr

Página web:

<https://www.fisica.una.ac.cr/index.php/resena-laocos>

Tel: (+506) 2277 3347

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Perfilador de corriente cústico con efecto Doppler
- Sonda de conductividad, temperatura y profundidad (CTD)
- Sensores de presión y temperatura
- Ecosondas monohaz

Servicios:

- Estudios de circulación, oleaje, mareas e hidrografía mediante datos in situ o simulación de ecuaciones de movimiento
- Cursos de capacitación y actualización de temas selectos de oceanografía
- Levantamiento y procesamiento de batimetría local
- Medición de parámetros hidrográficos en ambientes marino-costeros (temperatura, oxígeno, salinidad, clorofila, pH, turbidez, etc)
- Medición de corriente y oleaje con correntómetros acústicos
- Diseño y ejecución de muestreos oceanográficos para proyectos de desarrollo marino-costero
- Procesamiento de datos oceanográficos y desarrollo de rutinas de análisis
- Análisis de datos satelitales (altimetría y color del océano)



Laboratorio de Productos Naturales y Ensayos Biológicos (LAPRONEB)

Descripción:

El LAPRONEB inició como una unidad de investigación dirigida al estudio fitoquímico de la flora costarricense. En la actualidad, este objetivo no se ha descontinuado, pero sí se ha complementado con la apertura de líneas de investigación orientadas hacia la gestión y utilización de material considerado actualmente como de desecho, con el fin de procesarlos y darles un uso alternativo de mayor utilidad.

Valor:

Investigación relacionada con la síntesis y modificación química de compuestos, con el fin de evaluar su actividad en aplicaciones medicinales e industriales.

Contacto:

Dr. Roy Mario Soto Fallas
roy.soto.fallas@una.cr

Página web:

<https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/investigacion-extension-doencia/laboratorios>

Tel: (+506) 2277 3839

Tecnología y equipamiento:

- Rotavapores a escala de laboratorio (1 L) y a nivel industrial (20 L)
- Termobalanza
- Purificador de agua
- Agitador mecánico industrial
- Bombas de vacío, estufas, cristalería a microescala y a escala de laboratorio
- Calentadores, agitadores y equipo general de laboratorio.

Servicios:

- Investigación fitoquímica y de productos naturales, relacionados con otras áreas de conocimiento.
- Proyectos de síntesis química orgánica para diferentes aplicaciones.
- Recuperación de disolventes industriales para su reutilización
- Valorización y aprovechamiento alternativo de residuos agroindustriales.



Laboratorio de Química Marina (LABQUIMAR)

Descripción:

El Laboratorio de Química Marina (LABQUIMAR) es un laboratorio que se dedica al monitoreo de variables ambientales, al estudio de la dinámica de nutrientes y sedimentos por medio de proyectos de investigación, además brinda apoyo a la docencia con temas asociados al mar, la costa y sus recursos, con el fin de transferir resultados a beneficio de la comunidad científica y diferentes instituciones públicas o privadas vinculadas. Lo anterior mediante una gestión de calidad y recurso humano capacitado y comprometido con la institución y la sociedad.

Valor:

Poner al alcance de la comunidad en general, instituciones públicas o privadas vinculadas al mar, la costa y sus recursos, los resultados obtenidos en los proyectos que se desarrollen en temas relacionados con el monitoreo de variables ambientales, el estudio de la dinámica de nutrientes y sedimentos, el estudio de la contaminación por metales pesados, hidrocarburos, exceso de materia orgánica y sedimentación, entre otros, mediante la realización de actividades de docencia, investigación.

Contacto:

M.Sc Ana Yury Saravia Arguedas
ana.saravia.arguedas@una.ac.cr

Página web:

<https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/conozcanos-labquimar>

Tel: (+506) 2277-3549

Tecnología y equipamiento:

- Cromatógrafo de gases
- Absorción atómica
- Espectrofluorómetro
- Espectrofotómetros
- Balanzas analíticas y granatarias
- Digestor microondas
- Evaporador rotatorio
- Equipo de campo

Servicios:

- Análisis de aguas marinas (nutrientes, sólidos, metales, hidrocarburos)
- Análisis de sedimentos (hidrocarburos, materia orgánica, metales)
- Muestreo de aguas estuarinas, canales, lagunas costeras, ríos, etc.
- Muestreo de sedimentos en ríos, lagos, manglares, etc.



Programa Integrado de Química Apícola

Descripción:

El programa tiene como objetivo el garantizar la calidad y seguridad de la miel y otros productos de abejas melíferas y sin aguijón mediante servicios al sector productivo nacional y proyectos de investigación diagnóstica. Además, se busca promover el trabajo de los apicultores comprometidos que ofrecen productos 100% puros y sin adulteraciones.

Valor:

Contribuir al desarrollo de la apicultura y la crianza de las abejas nativas sin aguijón en Costa Rica y Centroamérica mediante la investigación, actividades de extensión, la docencia y la venta de servicios, basado en un manejo natural y sostenible, vinculando el quehacer del programa con las necesidades reales de la población meta.

Contacto:

M.Sc. Rocio Alfaro Avedaño
cinat@una.cr

Página web:

[http://www.cinat.una.ac.cr/
en/objetivo-y-servicios](http://www.cinat.una.ac.cr/en/objetivo-y-servicios)

Tel: (506) 2562-6338

Video:



Tecnología y equipamiento:

Equipamiento de punta para el análisis de la miel y sus componentes químicos presentes en la misma.

Servicios:

- Ofrecen análisis para el control de calidad de la miel
- Capacitación en diversificación de productos apícolas
- Análisis de la composición química de la miel y propóleos
- Elaboración y formulación de productos de valor agregado para el público general, a base de miel de abeja y de componentes primarios de la colmena.

03 Biorrefinería de biomasa residual



Laboratorio de Investigación en Biorrefinería (LIB)

Descripción:

Desarrollar procesos de investigación multi-interdisciplinaria enfocados en la valorización de biomásas residuales procedentes de la agroindustria costarricense, contribuyendo al establecimiento de nuevos conocimientos a la literatura científica, al desarrollo de tecnologías de interés industrial que fomenten el desarrollo de la industria 4.0 y el desarrollo de procesos productivos en el marco de una economía circular y en atención a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), bajo el concepto de Biorrefinería integrada, así como a la formación de nuevos profesionales en la Universidad Nacional.

Valor:

Generadores de investigaciones que contribuyan al desarrollo de conocimientos y tecnologías que contribuyan al establecimiento de una industria bio-basada bajo el concepto Biorrefinería Integrada.

Contacto:

Ph.D. Ana Francias Carballo Arce
ana.carballo.arce@una.ac.cr
Página web: <https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/conozcanos-lib>
Tel: (+506) 2562-4184

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Cromatografía líquida de HPLC-MS
- Cromatografía de capa fina de alta resolución (HPTLC)
- Cromatografía líquida de alta resolución con detectores de arreglo de diodos (HPLC-DAD)
- Electroforesis
- Equipo para estandarización y escalamiento de bioprocesos fermentativos
- Microplacas
- Espectrofotómetros

Servicios:

- Control de calidad de fitofármacos, nutracéuticos y suplementos alimenticios
- Valoración de desechos agroindustriales
- Desarrollo de investigaciones contratadas
- Investigaciones con micras a I+D+i



Laboratorio de Investigación y Ciencia de Polímeros (POLIUNA)

Descripción:

El Laboratorio de Investigación y Tecnología de Polímeros (POLIUNA) se encuentra, en el segundo piso del Edificio de Nuevos Procesos Industriales, adscrito a la Escuela de Química de la Universidad Nacional, ubicada en el Campus Omar Dengo en la Ciudad de Heredia, Costa Rica. El laboratorio se dedica a la investigación de polímeros tanto naturales como sintéticos, labores de docencia, se brinda prestación de servicios, asesorías y capacitación a la industria del sector polimérico en Costa Rica. Además, cuenta con una Planta Piloto para procesos de escalamiento industrial.

Valor:

Obtener materiales estructurados con características biodegradables que puedan ser incorporados en aplicaciones biomédicas, cosméticas, alimentos y agrícolas

Contacto:

Dr. Oscar Rojas Carrillo poliuna@una.ac.cr

Página web:

<https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/poliuna-inicio>

Tel: (+506) 2562-4653
ó 2562-4654

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Dispersión de luz dinámica (LS, Malvern Instruments, Nano-ZS90)
- Espectrometro infrarrojo con transformada de Fourier (Thermoscientific, Nicolet IS-50 ATR)
- TGA (TA Instruments, Q500)
- DSC (Perkin Elmer, Pyris DSC-6)
- Cromatografía Líquido de Alta Resolución cromatógrafo líquido de alta eficiencia Dionex UltiMate3000
- Máquina de Ensayo Universal Instron
- DMA 8000 Perkin Elmer
- Brabender
- Modelo ATR Plastic-corder
- Viscosímetro Brookfield
- Micro DSC Setaram
- Espectrómetro Ultravioleta Visible Thermo
- Tensiómetro Biolin
- Reómetro TA
- Centrífugas refrigeradas Eppendorf
- Liofilizador labconco
- Planta Piloto

Servicios:

- Análisis Mecánicos: tensión-deformación ASTM D-638 y D-882; flexión ASTM D-790
- Análisis térmico tipo TGA ASTM E-1131; TGA ASTM E-793
- Análisis de tamaño de partículas ASTM D-1921
- Absorción de agua por plásticos ASTM D-570
- Ataque a la pintura NTC-3602
- Gramaje ASTM D-3776
- Gravedad específica y Densidad de resinas ASTM 792
- Determinación de gases ocluidos en tubos de PVC ASTM F-1057
- Determinación de materiales inertes ASTM D-1102
- Envejecimiento acelerado en cámara con arco de Xenón (para plásticos con aplicaciones en interiores) ASTM D-445-
- Espectroscopía infrarroja (FTIR) con ATR
- Estabilidad a la acción térmica NTC-3602
- Humedad de resinas ASTM D-1348
- Índice de fluidez (MELT INDEX) ASTM D-2863
- Perfil de grosor de películas ASTM D-5947
- Resistencia a agentes químicos ASTM D-543
- Resistencia al dardo en caída libre ASTM D-1709 y D-4272
- Resistencia al impacto IZOD ASTM D-256
- Resistencia al rasgado (Elmedorf) ASTM D-1922
- Solubilidad e solventes ASTM D-5226
- Tensión residual en muestras inyectadas ASTM D-1939
- Transmisión de vapor en películas ASTM D-96

04 Bioeconomía avanzada



Hospital Equinos, Especies Mayores y Terapias Regenerativas (HEMT)

Descripción:

El HEMT es un hospital universitario docente que cuenta con una amplia gama de servicios clínicos y quirúrgicos en equinos y animales de gran tamaño, los cuales se complementan con los servicios de laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria. El Laboratorio de Medicina Regenerativa Traslacional también forma parte de este hospital. Este laboratorio desarrolla investigaciones para la regeneración de tejidos, enfocadas en el uso de scaffolds (biomateriales), factores de crecimiento, hidrogeles y/o células y ofrece terapias regenerativas y tratamiento con plasma rico en plaquetas para los pacientes. Además, ofrece servicios de Docencia y Simulación Clínica (SENSIC - UNA) y actividades académicas de Medicina y Cirugía Ambulatoria de Grandes Animales.

Valor:

Brindar cirugía, medicina interna, ortopedia, odontología, oftalmología, imágenes médicas, anestesia y laboratorio clínico, la mejor atención médica, quirúrgica y hospitalaria basados en evidencia, tecnología de punta y personal altamente capacitado. Además, tienen como objetivo la investigación centrada en células madre, factores de crecimiento y andamios.

Contacto:

Ph.D. Roberto Estrada McDermott
hospitalequino@una.ac.cr

Página web: <https://www.hospitalequino.una.ac.cr/>

Tel: (+506) 2260 5043 /
8507 3236

Facebook:



Tecnología y equipamiento:

- Ultrasonido (Doppler a color y otro portátil)
- Endoscopia
- Rayos x
- Teclé eléctrico
- Mesa hidráulica
- Oxígeno
- Anestesia inhalatoria
- Instrumental quirúrgico
- Autoclave

Servicios:

- Cirugía de tejido blando
- Cirugía ortopédica
- Imágenes médicas
- Laboratorio clínico
- Medicina interna y crítica
- Exámenes ortopédicos
- Investigaciones para la regeneración de tejidos, enfocadas en el uso de scaffolds (biomateriales), factores de crecimiento, hidrogeles y/o células.
- Bioimpresión 3D
- Servicios de Investigación/Desarrollo facilitando los espacios de des modificación, pruebas y creación de dispositivos médicos
- Capacitación de habilidades para el personal de salud



Laboratorio de Fitoquímica (LAFIT)

Descripción:

El LAFIT es un laboratorio que se dedica al estudio fitoquímico de plantas, específicamente sus metabolitos secundarios desde un punto de vista tanto cuantitativo como cualitativo. El estudio de estos metabolitos secundarios se complementa con la evaluación de diversas bioactividades como antioxidante, antibiótico y con asociación con otros centros de investigación actividades hipotensora, antiinflamatoria, hipoglicemiante, anticancerígena.

Valor:

Ofrecer servicios al público en general para el desarrollo de productos comerciales a base de productos naturales y su control de calidad.

Contacto:

Dr. Víctor Álvarez Valverde
victor.alvarezvalverde@una.cr

Página web: <https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/investigacion-extension-docencia/laboratorios>

Tel: (+506) 2277- 3271

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Lector de microplacas con capacidad de medir absorbancia, fluorescencia, luminiscencia, incubación y agitación
- HPLC: con arreglo de diodos, detector de aerosol cargado Corona, aplicaciones analíticas y preparativas
- Secado por horno, liofilización
- Molienda diferente tamaño de partícula
- Cromatografía tradicional: por columna abierta y de capa fina

Servicios:

- Procesamiento de muestras: secado, triturado, molienda, empaque en atmosfera inerte
- Servicios de determinaciones cualitativas y cuantitativas de metabolitos secundarios espectrofotométricos y cromatográficos
- Aislamiento de metabolitos secundarios
- Control de calidad de materias primas y productos terminados
- Desarrollo de métodos de análisis según metabolitos y equipos disponibles



Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Tecnología Química (LIDETEQ)

Descripción:

El LIDETEQ es un laboratorio con una amplia gama de pruebas in vitro para la evaluación de actividad biológica, usando modelos simples (e.g., proteínas, azúcares, ADN o células), en donde se generen resultados útiles para el desarrollo de productos con actividad fisiológica.

Valor:

Laboratorio que satisfaga las necesidades de la academia, la industria y la comunidad nacional en materia de evaluación de actividad biológica usando modelos simples, potenciando el desarrollo de productos diversos con alto valor agregado.

Contacto:

Dr. José Ángel Rodríguez Corrales
jose.rodriguez.corrales@una.ac.cr

Página web: <https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/inicio-lideteq>

Tel: (+506) 2277-3351

Tecnología y equipamiento:

- Espectrofotómetro de absorción y fluorescencia UV/Vis, incluyendo lectores de placas multipocillos
- Equipo de electroforesis de proteínas y ADN
- Equipo básico de procesamiento de muestras, incluyendo balanzas, rotavapor y horno

Servicios:

- Evaluación de actividad antioxidante, anti-diabética y otros tipos, usando métodos de screening in vitro.
- Bioensayos o ensayos de la actividad biológica
- Separación, cuantificación y caracterización de grupos de proteínas en productos agroalimentarios para evaluar su función biológica.



Laboratorio Nacional de Nanotecnología

Laboratorio Nacional de Nanotecnología (LANOTEC)

Descripción:

El LANOTEC es un laboratorio adscrito al Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT), contribuye con el desarrollo de tecnologías que permitan el mejoramiento de productos y procesos en el sector industrial que coadyuven a disminuir la brecha de la nanotecnología y la nano biotecnología entre los países desarrollados y sub-desarrollados. En proceso de acreditación bajo las normas ISO 17025.

Valor:

Generar valor científico desde la nanobiotecnología a iniciativas de innovación de procesos y productos que impactan el desarrollo económico y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Costa Rica.

Contacto:

PhD. José Roberto Vega Baudrit
jvegab@gmail.com

Página web:

<https://lanotec.cenat.ac.cr/es/>

Tel: (+506) 2519-5700

ó 2519 5832

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Cromatografía CG, HPLC, GPC, con detectores de IR, diodos, masas.
- Microscopía de microRaman (uRaman)
- Espectroscopia Vis-Ultravioleta (UV)
- Microscopia SEM, TEM con EDS, y de Fuerza Atómica AFM
- Cobertor Iónico, secador de punto crítico y Ultramicrotomo
- Microscopio Holotomográfico de Fluorescencia
- Microscopios para muestras biológicas y materiales con luz polarizada.
- Calorimetría diferencial de barrido (DSC)
- Análisis termogravimétrico (TGA) acoplado a FTIR.
- Dynamic Light Scattering (DLS) para análisis de partículas.
- Calorímetro isotérmico de valoración de volumen estándar (Nano-ITC)
- Análisis termo-mecánico diferencial (DMTA)
- Goniómetro para ángulo de contacto y tensiómetro
- Viscosimetría Brookfield y otras
- Clinostat para análisis de gravedad 0
- Coulómetro Karl Fischer
- Centrifuga Refrigerada de escritorio (BENCH TOP)
- Reactores para síntesis bajo condiciones supercríticas.
- Gas Endeavour para biodegradabilidad, digestibilidad y análisis de respirometría
- Durómetros
- Balanza de humedad, vortex
- FABLAB: Impresión 3D: polvo, filamento y de resina, y extrusora de filamento
- Equipos para electrospinning y spraying

Servicios:

- Ingeniería para el desarrollo de productos y proyectos con fines innovadores
- Manufactura rápida e inclusive el acople de nanotecnología
- Procesos de innovación: micropymes



Laboratorio y Espacio Maker de Física Aplicada (LabFa)

Descripción:

El LabFa es un hábitat de innovación dedicado a la elaboración de prototipos experimentales para la generación de soluciones científico-tecnológicas apto para el escalamiento de productos y servicios de bioeconomía, aprovechando tecnologías de fabricación tanto analógicas como digitales. Contribuye con la docencia, la extensión y la investigación realizada en el Edificio de Física Médica Aplicada.

Valor:

Brindar asesoramiento técnico sobre tecnologías de fabricación aditiva, sustractiva, el diseño automatizado de electrónica, procesamiento de imágenes, diseño asistido por computadora y programación embebida de microcomputadoras. Microscopía y los análisis de muestras.

Contacto:

Dr. Víctor Hugo Granados
Fernández
vgranados@una.cr /
labfa@una.ac.cr

Página web:

<https://www.fisica.una.ac.cr/index.php/investigacion-extension-y-docencia/programas-y-laboratorios>

Tel: (+506) 2277 3345

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Microscopio óptico, fuerza atómica, efecto túnel y barrido (Jeol IT500/ Cube II)
- Desecador de punto crítico
- Metalizado (Denton Vacuum Desk V, Ion Coater EMCRAFT)
- Equipos para recubrimiento de muestras SEM-CUBE (Carbon accessory)
- Estereoscopio
- Espectroscopia de dispersión de energía (EDS o EDX) en SEM
- Difractómetro de Rayos X: XRD de polvo y XRD de película
- Equipo para caracterización electroquímica (Potenciostatos)
- Lavadora ultrasonido
- Equipo portátil de RX para fluorescencia (NITON) Fluoroscopia de Rayos X
- Equipo de Dosimetría
- Detectores de Radiación
- Equipo de Rayos X (LEYBOLD)
- Negatoscopio
- Detectores de germanio de alta pureza (detectores HPGe) y Su Electrónica
- Cortadora y Grabadora láser Camfive CMA1080K
- Clean Room ISO7
- Clúster
- Impresoras 3D

Servicios:

- Impresión 3D (FDM, SLA, POLYJET)
- XRD de polvo
- Microscopía
- Secado de punto crítico
- Metalizado
- Deshidratación y secado
- Corte láser computarizado
- Prototipos experimentales para docencia e investigación
- Simulación y modelaje científico



Programa de Estudios en Calidad, Ambiente y Metrología (PROCAME)

Descripción:

Somos un programa dirigido al fomento y desarrollo de una cultura de calidad, ambiente y metrología en Costa Rica, en cooperación con otras entidades del mismo sector, brindando servicios confiables a instituciones y a empresas públicas y privadas. Cuenta con personal capacitado en diversas herramientas de gestión ambiental, así como estrategias de prevención y mitigación de impactos ambientales.

Valor:

Servir a nuestros clientes del sector industrial, laboratorios de ensayo y centros de investigación, según las buenas prácticas profesionales de cada sector y lo establecido en el alcance de nuestro Sistema de gestión de la Calidad.

Contacto:

MAP. Karla Vetrani Chavarría
procame@una.ac.cr

Página web:

<https://www.procame.una.ac.cr/>

Tel: (+506) 2277 3723

Tecnología y equipamiento:

- Juego de bloques de dimensional.
- Calibrador de procesos.
- Analizador de tiempo.
- Multímetro.
- Medidor de luz.
- Balanza analítica.
- Balanza micro analítica.
- Comparadora.
- Juego de pesas F1 de 1 kg a 5kg.
- Juegos de pesas E2 de 1 mg a 500 mg.
- Juego de pesas de 1 mg a 1 kg.
- Pesa F1 de 1 kg, 2 kg y 20 kg.
- Pesa E2 de 5kg.
- Caudalímetros.
- Simulador de presión.
- Sensores de temperatura.
- Baño isotérmico.
- Baño de bloque seco.
- Cuerpo negro.
- RTDs.
- Estaciones de monitoreo de ruido ambiental.
- Sonómetros.
- Dosímetros.
- Calibrador acústico.
- Muestreadores de emisiones de olor.
- Olfatómetro.
- Medidores de confort térmico.
- Luxómetros.
- Software especializado: SimaPro,
- CadnaA.

Servicios:

- Laboratorio de metrología
- Calibración de instrumentos de medida y asesoramiento metrológica
- Asesoría en áreas de ambiente, calidad, metrología, cargas de trabajo y salud ocupacional, como:
 - Programas de Ecoeficiencia
 - Delimitación de áreas de bosque
 - Cálculo de huella hídrica
 - Inventario de emisiones
 - Inventarios florísticos
 - Inventarios forestales



Programa Integrado de Microbiología y Química Medicinal

Descripción:

El Programa de Microbiología y Química Medicinal del CINAT colabora con diversas instituciones para descubrir y desarrollar innovaciones en medicina, farmacia, cosmetología, nutrición e industria. Las investigaciones del Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales abordan proyectos en múltiples disciplinas científicas y exploran el uso medicinal de productos de la colmena, como la miel de abejas sin aguijón, mediante ensayos biológicos que demuestran su seguridad y eficacia. Además, el programa ofrece a estudiantes oportunidades de investigación y desarrollo profesional en estas áreas.

Valor:

El Programa de Microbiología y Química Medicinal contribuye a la bioeconomía mediante el desarrollo de productos innovadores y terapéuticos basados en compuestos bioactivos de la colmena, promoviendo así el valor agregado en la medicina, farmacia y cosmetología. Este enfoque no solo impulsa la investigación científica, sino que también crea nuevas oportunidades económicas sostenibles en el sector apícola y biotecnológico.

Contacto:

Ph.D. Gabriel Zamora
luis.zamora.fallas@una.cr

Página web:

[http://www.cinat.una.ac.cr/
en/vision-mision-y-objetivo](http://www.cinat.una.ac.cr/en/vision-mision-y-objetivo)

Tel: (506) 2562-6335

Video:



Tecnología y equipamiento:

Cuenta con equipamiento de punta y el know-how permite la colaboración con instituciones y empresas de muy diversas naturalezas en el descubrimiento de valores agregados y en el desarrollo de innovación con impacto en alimentos y bebidas, medicina, farmacia, cosmetología, nutrición e industria.

Los equipos presentes en QUIMED, son únicos en la región y cumplen con la normativa 21 CFR parte 11 de la FDA, con estas normativas se aseguran siempre la calidad de los resultados obtenidos.

Servicios:

- Análisis de control de calidad en materias primas, alimentos, bebidas, extractos, aditivos, concentrados, fármacos, nutraceúticos, cosméticos, entre otros.
- Investigación y desarrollo contratadas.
- Aislamiento e identificación de constituyentes bioactivos
- Elucidación estructural e identificación de principios activos.
- Determinación in vitro de actividades biológicas
- Asesorías en microbiología, química medicinal.

05 Bioeconomía urbana y ciudades verdes



Laboratorio de Química de la Atmósfera (LAQAT-UNA)

Descripción:

Laboratorio consolidado y líder en el campo de las Ciencias Atmosféricas, especialmente en el área de la Química de la Atmósfera, en el ámbito nacional e internacional, nuevas investigaciones de vanguardia, brindando a la comunidad científica un espacio para el desarrollo de las investigaciones y los clientes, un servicio con honestidad, responsabilidad y dedicación, en donde se destaque una filosofía de mejora continua en su personal y en la instrumentación empleada, fortaleciendo la confianza en los resultados generados.

Valor:

Contribuir con la comunidad nacional e internacional a través de la investigación básica y aplicada en las Ciencias Atmosféricas, la Docencia, la Extensión, la Producción y la Venta de Servicios, por el medio de asesorías, evaluación de las emisiones e inmisiones de contaminantes y el estudio de los fenómenos atmosféricos, la actualización en la mejora continua, la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes y la comprensión colaboración con instituciones y entidades nacionales e internacionales, trabajando con calidad, independencia y con un servicio oportuno, mediante la aplicación de metodología acreditada, con el apoyo de instrumentación moderna y personal altamente calificado.

Contacto:

M. Sc José Pablo Sibaja Brenes

jose.sibaja.brenes@una.cr

Página web: <https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/inicio-laqat>

Tel: (+506) 2562-4184

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Drone
- Cromatógrafo de iones
- Bomba calorimétrica
- Medidor de composición porcentual
- Absorción atómica
- Cromatógrafo de gases
- Espectrofotómetro
- Micro balanza
- Balanza analítica
- Cromatógrafo de gases portátil
- pHmetro
- CHEM-ID
- Modelo de dispersión
- Muestreador de partículas APEX
- Muestreador de partículas portátil

Servicios:

- Evaluación del ambiente laboral
- Evaluación de la calidad del aire externo
- Evaluación de los sistemas productores de energía tales como: calderas hornos, quemadores y tostadores, entre otros
- Evaluación de emisores al aire
- Evaluación de las tecnologías de control y de reducción de las emisiones al aire generadas por la actividad productiva, ya sean gases o partículas sólidas y líquidas
- Asesorías en la utilización de tecnologías limpias
- Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero
- Elaboración de modelos de dispersión
- Evaluación de agua residual y potable
- Evaluación de contaminación sónica
- Evaluación de VOC'



Laboratorio de Análisis y Servicios Químicos (LASEQ)

Descripción:

LASEQ, es una unidad especializada que presta sus servicios de análisis químicos a la industria, entes gubernamentales y universitarios, asociaciones de desarrollo, municipalidades, cooperativas, organizaciones no gubernamentales (ONG) y público en general. Por más de 30 años, el LASEQ ha sido un referente en el sector industrial debido a que ha suplido las necesidades analíticas y requerimientos de sus clientes, convirtiéndose en un socio comercial para el aseguramiento de la calidad en los procesos productivos.

Valor:

Brindar servicios a una amplia cantidad de empresas nacionales y centroamericanas, que han requerido de los servicios químicos para el aseguramiento de la calidad de alimentos para consumo humano y animal, productos finales y materia prima usada en su elaboración.

Contacto:

Dr. José Ángel Rodríguez
Corrales
jose.rodriguez.corrales@una.ac.cr

Página web:

<https://www.quimica.una.ac.cr/index.php/inicio-laseq>

Tel: (+506) 2277 3356

Video:



Tecnología y equipamiento:

- Espectrofotometría de absorción UV/Vis.
- Espectrofotometría de absorción y emisión atómica.
- Digestión convencional, por microondas y ácida.
- Destilación por arrastre con vapor para método Kjeldahl.
- Equipo básico de laboratorio, incluyendo balanzas, plantillas de calentamiento, bombas de vacío y otros.

Servicios:

- Análisis en matriz acuosa: aguas naturales, potables y residuales, incluyendo parámetros de calidad establecidos en la legislación nacional y otros. Por ejemplo, DBO, DQO, cloro residual, amonio, oxígeno disuelto y metales pesados
- Análisis de alimentos: proteína, grasas, fibra, contenido calórico y nutrientes, entre otros
- Análisis de materias primas y producto terminado: con base en las necesidades del cliente.
- Preparación de disoluciones: de concentración aproximada o exacta, de sustancias básicas, ácidas, amortiguadoras, oxidantes, reductoras u otras.

PROGRAMA UNA-BIOECONOMÍA

Facilitando la innovación y la transferencia de conocimiento en bioeconomía

 | (506) 2562 4300
ext. 4339

 | unabioeconomía@una.cr

 | Programa UNA Bioeconomía

 | @programa_unabioeconomia

PROGRAMA
UNABi
economía



PUBLICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL
4961-24 P.UNA