



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
LABORATORIOS**

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato, cuenta con 16 Laboratorios destinados a la docencia e investigación, vinculación y extensión, incluidos los Laboratorios de Termoquímica, Análisis físico-químico de suelos, foliares, agua y alimentos de servicio al público, Biología Molecular y laboratorios del Hospital Docente Veterinario.

**Ing. Mg. Fabián Zúñiga A.**  
Coordinador de laboratorios  
[sefa.zuniga@uta.edu.ec](mailto:sefa.zuniga@uta.edu.ec)

**LABORATORIO: BIOLOGÍA**

Responsable: Egdo. Galo Carranza

**OBJETIVO:**

Demostrar al estudiante la importancia de la Biología, por ser esta la rama principal del estudio de los seres vivos tanto animales como vegetales.

**PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:**

**Biología**

- Conocimiento de materiales y equipos de laboratorio.
- Células vegetales y animales.
- Células sanguíneas humanas.
- Permeabilidad de la membrana.
- Difusión, ósmosis y diálisis.

**Biología celular**

- Conocimiento de materiales y equipos de laboratorio.
- Células vegetales y animales.
- Células sanguíneas humanas.
- Permeabilidad de la membrana.
- Difusión, ósmosis y diálisis.



## **Histología**

- Caracterización celular de epitelios, tejido nervioso.
- Tejido glandular.
- Caracterización de células de los tejidos musculares.
- Aparato digestivo y órganos del sistema linfoide.
- Sistema tegumentario, piel y anejos.

## **Patología médica**

- Introducción a la patología médica.
- Concepto de patología médica, salud y enfermedades.
- Manifestaciones clínicas de las enfermedades.
- Inmunología médica.

## **Fisiología animal**

- Introducción a la fisiología médica.
- Conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación.

## **IMPORTANCIA:**

Las prácticas de laboratorio constituyen un medio indispensable para el aprendizaje de las ciencias, a la vez que permite al estudiante familiarizarse con el empleo de los materiales de laboratorio, desarrolla la capacidad de observación sistemática de los fenómenos naturales.

## **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

- Microscopios
- Estereoscopios
- Destilador de agua
- Agitador magnético
- Baño maría
- Vidriería



## **LABORATORIO: TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA**

Responsable: Egdo. Paul Corrales

### **OBJETIVO:**

Capacitar a los estudiantes en la correcta utilización de los diferentes equipos y materiales utilizados en las prácticas como complementación a la teoría de las asignaturas, tendientes a mejorar los conocimientos de los estudiantes.

### **IMPORTANCIA:**

El laboratorio de topografía juega un papel fundamental en la preparación de los futuros Ingenieros Agrónomos, enriqueciendo sus conocimientos en el estudio del clima, medición de tierras, programación de fertiriego y la utilización de especies forestales como beneficios en la agricultura. Todos estos conocimientos pasan a formar parte del pilar principal del futuro profesional del agro ecuatoriano.

### **PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:**

#### **Agro climatología**

- Procesamiento de datos meteorológicos en función de la agricultura.

#### **Riegos y drenajes**

- Establecer calendarios de fertilización, abonadura y métodos de riego de acuerdo al requerimiento de los cultivos y planteamientos.

#### **Fertirrigación**

- Diseño de métodos de riego a presión para diferentes cultivos.
- Cálculo y dosificación de fertilizantes a través de riego a presión a nivel predial.
- Elaboración de diseños de riego en Autocad.
- Determinación de las propiedades físicas e hídricas de los suelos.

#### **Topografía**

- Medición de magnitudes longitudinales y ángulos.
- Levantamientos planímetros con instrumentos y equipos.
- Nivel y cubicación del movimiento de tierras agrícolas.
- Levantamiento topográfico con GPS.
- Levantamiento topográfico con Estación total.



## Agroforesteria

- Práctica de sistemas agroforestales con criterio de protección ambiental y alimentario.
- Utilización de la fotografía aérea y cartografía para inventario de bosques y bosquetes.

## EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:

El laboratorio consta de una gran diversidad de equipos, desde los más simples como un nivel de mano hasta un equipo complejo y moderno como es una estación total y una estación meteorológica portátil. Esta diversidad le permitirá al futuro profesional desenvolverse en campos a nivel de pequeños agricultores, como también en grandes empresas multinacionales con tecnología moderna.

## LABORATORIO: SANIDAD VEGETAL

Responsable: Egda. Maribel Manobanda

### OBJETIVOS:

Detectar y diagnosticar los principales agentes nocivos (artrópodos, nematodos, hongos, virus y bacterias), tanto de nueva introducción como los presentes en nuestros cultivos.

Implementar técnicas de laboratorio para la identificación de los agentes nocivos presentes en los cultivos de la provincia y del país.

### PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:

#### MIPE

- Reconocimiento de laboratorio de sanidad vegetal para llevar a cabo las estrategias de MIPE.
- Monitoreo y reconocimiento de plagas y enfermedades en cultivos de interés económico (CAMPO-LABORATORIO).
- Reconocimiento y diseño de posibles estrategias de MIPE (CAMPO-LABORATORIO).
- Aislamiento de hongos Fito patógenos para establecimiento de estrategias de MIPE.
- Captura de microorganismos eficientes para estrategias de MIPE.
- Producción de bio fertilizantes con la utilización de microorganismos benéficos.
- Obtención y reconocimiento de trichoderma para su producción de forma artesanal.
- Obtención de productos orgánicos para su aplicación en el manejo de MIPE.

#### Sanidad vegetal

- Trampeo del gusano blanco de la papa (*prenotrypexvorax*).



- Desinfestación del suelo por el método de solarización.
- Combate del gorgojo (*acanthoscelidesp* o *pagiocerussp*) mediante técnicas convencionales y partes de las plantas.
- Estudio de malezas en un cultivo.
- Preparación de caldo bordelés.
- Trampeo de la mosca de la fruta.
- Incidencia y severidad de enfermedades en cultivos.
- Determinación de población de insectos por m<sup>2</sup> en un cultivo.

### **Entomología**

- Reconocimiento de laboratorio.
- Captura y conservación de insectos.
- Morfología del insecto tipo.
- Tipos de metamorfosis.
- Tipos de aparatos bucales.
- Tipos de patas.
- Órganos de locomoción.
- Antenas del insecto.
- Morfología interna del insecto.
- Taxonomía de los insectos.

### **Fitopatología**

- Preparación de medios de cultivo.
- Ajuste de pH y esterilización de medios de cultivo.
- Dispensación y siembra de microorganismos en medios de cultivo.
- Extracción de nematodos.
- Diferenciación entre enfermedades abióticas y bióticas.
- Postulados de Koch.
- Identificación de diferentes enfermedades en los cultivos de la zona.

### **Microbiología**

- El laboratorio de Microbiología, conformación y normas de bioseguridad.
- Preparación y ajuste de pH de medios de cultivo.
- Esterilización de medios de cultivo y utensilios.
- Dispensación de medios de cultivo.
- Siembra de microorganismos en medios de cultivo.
- Aislamiento de microorganismos en cultivos puros.
- Tinción de Gram.
- Cultivo de hongos filamentosos.
- Observación microscópica de hongos.
- Captura de microorganismos autóctonos eficientes.



### **IMPORTANCIA:**

Radica en el diagnóstico e identificación de enfermedades fungosas, bacterias, virus y otros microorganismos afines, mediante técnicas de uso tradicional en laboratorios y/o visitas de campo.

### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

- Microscopios binoculares
- Microscopios con cámara incorporada
- Estufas automáticas
- Autoclave
- Incubadora
- Cámara de extracción de gases
- pHmetro
- Cámara de aislamiento
- Microondas
- Balanzas analíticas
- Lupas y equipos cuenta colonias
- Baño maría
- Cajas petri, tubos de ensayo, matraces y vidriería en general

### **AREA DE INVESTIGACIÓN:**

- ✓ Etiología y epidemiología de las principales enfermedades presentes en los cultivos del centro del país.
- ✓ Identificación de insectos que son plagas en la agricultura.
- ✓ Evaluación a nivel de laboratorios de 10 extractos vegetales para reducir la incidencia de agentes causales de enfermedades en cultivos hortofrutícolas.

### **LABORATORIO: BIOTECNOLOGÍA**

Responsable: Egda. Nataly Paredes

### **OBJETIVOS:**

Adiestrar a los estudiantes en competencias en el campo de Biotecnología tanto en el ámbito académico como laboral.



Desarrollar proyectos de investigación que contribuyan a la política de Ciencia y Tecnología de la UTA, así como del ámbito agronómico contribuyendo a una seguridad alimentaria.

#### **PRÁCTICAS QUE SE REALIZAN:**

- Identificación de la estructura de un laboratorio de cultivo de tejidos.
- Reconocimiento de equipos y materiales que se usan para el cultivo de tejidos.
- Preparación de soluciones Stock.
- Preparación y esterilización de medios de cultivo.
- Desinfección, introducción e incubación de semillas y explantos.
- Fase de proliferación.
- Fase de crecimiento-enraizamiento.
- Fase de adaptación a microinvernaderos.
- Fase de adaptación en macetas.
- Fase de campo.

#### **ASIGNATURAS:**

Biotecnología  
Fitomejoramiento  
Tecnología de semillas  
Genética  
Ornamentales

#### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

El laboratorio se halla distribuido en áreas de trabajo, las mismas que tienen equipamiento diferente en cada una de ellas:

##### **AREA DE LAVADO:**

- ✓ Lavaderos
- ✓ Estantería de secado de cristalería
- ✓ Materiales de aseo y limpieza

##### **AREA DE PREPARACION DE MEDIOS:**

- ✓ Estantería de cristalería, materiales y equipos
- ✓ Estantería de reactivos
- ✓ Balanzas
- ✓ pHmetro
- ✓ Microondas
- ✓ Cocinetas
- ✓ Agitador magnético
- ✓ Purificador de agua



**AREA DE ESTERILIZACIÓN:**

- ✓ Sección de auto lavado
- ✓ Lámparas de UVA
- ✓ Estantería de recepción y enfriamiento de materiales

**AREA DE TRANSFERENCIA:**

- ✓ Cámara de flujo laminar
- ✓ Incubadora
- ✓ Electroforesis
- ✓ Sección didáctica

**AREA DE CRECIMIENTO Y ENRAIZAMIENTO:**

- ✓ Estanterías de crecimiento
- ✓ Controladores de temperatura y humedad relativa

**LABORATORIO: BOTÁNICA**

Responsable: Egda. María José Salazar

**OBJETIVO:**

Identificar, observar las células, tejidos, órganos con los cuales una planta está formada y conocer las funciones que realizan cada una de ellas. Determinación y observar los procesos fisiológicos (Transpiración, fotosíntesis, etc).

**IMPORTANCIA:**

Hoy en día la Botánica es una herramienta fundamental para el desarrollo integral de las sociedades, mediante continuas investigaciones se busca solucionar los profundos problemas alimenticios de los organismos que habitan en el planeta.

Mediante el conocimiento de la Botánica puede hacerse observaciones macro y microscópicas, experimentos en las plantas conociendo su estructura y explicar los fenómenos que sufren los vegetales así como conocimientos de morfología (estudio e interpretación de la forma, el desarrollo y el ciclo vital de las plantas) y de anatomía (estudio de los tejidos vegetales, su origen y sus interrelaciones).

**PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:**

**Fisiología vegetal**

- Observación de muestras.
- Desarrollo de proyectos.
- Determinación de estructuras vegetales.





### **Botánica sistemática**

- Elaboración de muestras.
- Clasificación de especies vegetales.
- Clasificación de hojas, flores y frutos.
- Procesos de disección de flores y otras estructuras vegetales.

### **Botánica general**

- Observación de orgánulos vegetales.
- Elaboración de cortes.
- Elaboración de placas.
- Observación y descripción de estructuras vegetales.
- Elaboración de herbarios.

### **Botánica**

- Observación de órganos vegetales.
- Elaboración de cortes y placas.
- Observación y descripción de estructuras vegetales.
- Elaboración de herbarios.

### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

Microscopios binoculares  
Microscopios triloculares con cámara incorporada  
Estereoscopios  
Cámara de germinación  
Cristalería en general

### **AREA DE INVESTIGACIÓN:**

- ✓ Obtención de extractos vegetales por arrastre de vapor.
- ✓ Inventario de las flores existentes en la quebrada "Palagua".

### **LABORATORIO: QUÍMICA**

Responsable: Egdo. Adrian Arequipa

### **OBJETIVO:**

Desarrollar en el estudiante las habilidades y destrezas para realizar las comprobaciones de la validez de los principios químicos expuestos en forma teórica.



## **IMPORTANCIA:**

Este laboratorio es sumamente importante porque en el podemos realizar una serie de reacciones químicas de síntesis y análisis tanto orgánica e inorgánica, con esto nos permite comprobar la validez de los principios químicos. Además crea en el estudiante el espíritu investigativo del porqué se producen estos fenómenos, lo cual lleva a ser personas con alto grado analítico y gran poder de decisión.

## **PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:**

### **Química**

- Preparación de soluciones.
- Reconocimiento de elementos químicos.

### **Bioquímica**

- Reconocimiento de grupos funcionales mediante pruebas de identificación.

### **Química agrícola**

- Análisis químico del suelo.
- Análisis químico de aguas.
- Determinación de pH, sólidos totales, alcalinidad, sulfatos.

### **Agroindustrias**

- Análisis químico de diferentes frutas.
- Elaboración de productos alimenticios.
- Análisis químico de la carne y la leche.

## **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

- Balanza de precisión
- Balanza analítica
- Cámara de flujo laminar
- Cámara de extracción de gases
- Estufa
- Incubadora
- Purificador de agua
- pHmetro de mesa y portátil
- Refractómetro



### AREA DE INVESTIGACIÓN:

- ✓ Biorremediación para disminuir la contaminación en los suelos de la parroquia Cunchibamba, regados con aguas del canal Latacunga-Salcedo-Ambato.

### LABORATORIO: SUELOS Y AGUAS

Responsable: Egdo. Miguel Valle

### OBJETIVO:

Instruir a los estudiantes en el manejo y usos de los equipos relacionados con las ciencias del suelo.

### IMPORTANCIA:

Familiarizar a los estudiantes a través de las diferentes prácticas, para completar su formación profesional y compartir un conocimiento sólido en el manejo de los recursos agua y suelos.

### PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:

#### Clasificación y mapeo de suelos

- Muestreo del suelo.
- Preparación de una muestra de suelo.
- Análisis granulométrico.
- Límites de consistencia.
- Técnicas para el estudio de los microorganismos del suelo.
- Condiciones de asepsia para una muestra de suelo.
- Medios de cultivo para la crianza de microorganismos del suelo.

#### Nutrición vegetal

- Normas para el trabajo en el laboratorio.
- Instructivo para tomar una muestra de suelo y preparación de la muestra.
- Determinación de la materia orgánica del suelo.
- Determinación del pH y CE de fertilizantes solubles.
- Elaboración de purín de hierbas.
- Elaboración de té de frutas.
- Elaboración artesanal de un biol.
- Elaboración de té de estiércol.



- Determinación de ácidos húmicos y fulvicos.
- Elaboración de compost.

### **Geología y edafología**

- Normas para el trabajo en el laboratorio.
- Las rocas.
- Instructivo para tomar una muestra de suelo y preparación de la muestra.
- Determinación de la textura del suelo al tacto.
- Determinación de la textura del suelo método de bouyucos.
- Consistencia del suelo.
- Determinación de la estructura del suelo.
- Determinación del pH de una muestra de suelo.
- Determinación de materia orgánica de una muestra de suelo.
- Determinación de la humedad higroscópica.
- Determinación de la densidad real, aparente y porosidad de una muestra.

### **Agroecología**

- Prácticas de campo

### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

- Estufa
- pHmetro de mesa y portátil
- Balanzas de precisión
- Agitador magnético y plato caliente
- Baño maría
- Tamices de diferentes medidas
- Espectrofotómetro
- Mufla
- Incubadora
- Barrenos para tomas de muestras de suelo
- Materiales de porcelana, plástico y vidrio

## **CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTÉCNIA**

### **LABORATORIO: BACTERIOLOGÍA II**

Responsable: Méd. María Fernanda de la Cruz

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Reconocer la morfología micro y macroscópica de los principales microorganismos mediante la preparación e interpretación de coloraciones y cultivos microbiológicos, basados en el conocimiento teórico adquirido.



### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Adiestrar al alumno en las técnicas básicas de investigación, análisis microbiológico, manejo adecuado de medios de cultivo, material de vidrio y equipos con técnicas tradicionales y bajo normas establecidas para tal efecto, basadas en el conocimiento teórico adquirido.

Realizar un análisis completo de diferentes especies de microorganismos patógenos contaminantes en muestras adquiridas en el campo veterinario.

### **IMPORTANCIA:**

El alumno desarrolla habilidades y destrezas, para que de esta manera se familiarizar con su futura profesión y pueda tomar esta rama como su ocupación, además de estudiar el papel de los microbios en la medicina veterinaria.

### **PRÁCTICAS QUE REALIZAN**

#### **Bacteriología II**

- Reconocimiento de materiales y reactivos.
- Uso de equipos y materiales en el laboratorio.
- Preparación de agares y medios de cultivo.
- Siembra de material bacteriológico.
- Antibiogramas determinan la susceptibilidad de los agentes bacterianos sobre los discos de antibióticos.
- Aislamiento de bacterias en órganos de necropsia.
- Tinción de placas.

### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

- Autoclave
- Estufa
- Cabina de flujo laminar
- Refrigerador
- Microscopios
- Mechero Bunsen
- Calentador
- Balanza digital
- Agares para preparar
- Tubos de ensayo
- Cajas petri



- Espátula
- Asas, discos antibióticos
- Gradilla, materiales de limpieza y desinfección
- Jeringuillas
- Tubos al vacío con anticoagulante
- Ellemeyers
- Goteros ambar con las sustancias para realizar GRAM
- Guantes de latex
- Pinzas anatómicas y tijeras

## **LABORATORIOS: ANATOMÍA I Y II**

Responsable: Méd. María Fernanda de la Cruz

### **OBJETIVO:**

Analizar las diferentes estructuras morfológicas macroscópicamente de los animales domésticos.

### **PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:**

#### **Anatomía I**

- Planimetría y estudio de la anatomía topográfica de los animales.
- Reconocimiento de de los estratos de la piel y tipos de pelo.
- Disección de partes anatómicas en cadáveres de animales.
- Reconocimiento y ubicación de partes anatómicas (huesos y músculos).

#### **Anatomía II**

- Identificación de partes anatómicas en esqueletos de diferentes especies.
- Descripción de cada parte anatómica de los animales (cavidad craneal, torácica o abdominal).
- Reconocimiento de la partes de un órgano.

Identificación de fórmulas vertebrales en las distintas especies animales.

### **IMPORTANCIA:**

Ayudara a los alumnos de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia a adquirir habilidades y destrezas en la anatomía descriptiva, topográfica y diferencial mediante la disección.



#### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

- Mesas de disección
- Lavabos y drenaje
- Mesones
- Estanterías

#### **LABORATORIO: PARASITOLOGÍA I-II**

Responsable: Méd. María Fernanda de la Cruz

#### **OBJETIVO:**

Adiestrar a los alumnos en el manejo de muestras para un correcto análisis parasito lógico basado en temas teóricos, para realizar diagnósticos clínicos exactos y correctos.

#### **PRÁCTICAS QUE REALIZAN EN LAS DIFERENTES ASIGNATURAS:**

##### **Parasitología I**

- Reconocimiento de la clasificación de los parásitos.
- Identificación de tipos de parásitos.
- Identificación de huevos de parásitos.
- Métodos de coproparasitológicos.
- Diagnóstico fecal (métodos cualitativos y cuantitativos).

##### **Parasitología II**

- Conservación y manejo de muestras.
- Recolección y envío de muestras.
- Técnicas de raspados cutáneo.
- Identificación de Ectoparásitos.
- Conservación de nematodos y cestodos.

#### **IMPORTANCIA:**

Ayudar a los alumnos de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia a adquirir habilidades y destrezas en parasitología tomando en cuenta todas las especies y ciclos de endoparásitos y parásitos externos.

#### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL:**

- Microscopios
- Mesas



- Lavabos
- Muestras de distintos parásitos
- Estanterías
- Material didáctico

## LABORATORIO DE BIOLOGIA MOLECULAR

**IMPORTANCIA:** Es un laboratorio con fines de investigación sobre ADN, Geles de agarosa y amplificación de muestras mediante PCR. Al momento se está llevando a cabo una investigación sobre “Huella genética en *Arracacia xanthorriza* Bancroft y cultivares de *Arracacia xanthorriza* Banc. de Ecuador” e investigaciones posteriores se trabajará con cultivos andinos.

**EQUIPAMIENTO:** Está constituido por micropipetas, cámara de electroforesis, termociclador, cámara de flujo laminar y tras iluminador UV.

## HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO

El Hospital Docente Veterinario proporciona servicios de laboratorio, el cual incluye la toma de la muestra, el proceso analítico y el reporte de los resultados. Está conformado por: Director Dr. Roberto Almeida, Médico residente Méd. Jorge Moposita y Auxiliar de laboratorios Méd. Vanessa Córdova. Su Estructura física por el momento consta de:

**Laboratorio clínico.-** Se realizan exámenes de sangre (hemograma, química sanguínea, electrolitos), exámenes de orina y heces.

**Área de imagenología.-** Con atención en Ecografías y toma de imágenes radiográficas.

**Quirófano de prácticas.-** Cirugía general. Cirugía de especialidad. Cirugía ortopédica y

**Clínica de pequeñas y grandes especies.** En cada uno de los laboratorios se cuenta con equipos e instrumental de última tecnología entre los más importantes tenemos:

Autoclave horizontal y vertical automática, microscopio trinocular con cámara de microfotografía para investigación, estereomicroscopio con sistema fotográfico incorporado (digital), agitador de tubos Blood Rocker special mixer, anestesia inhalatoria para especies menores (máquina de anestesia vaporizador, regulador, 2 tanques), balanza de paquetes digitales, balanza neonatología, bomba de infusión dosificadora para jeringa, ecógrafo compacto B/m veterinario ultrasonido, ecógrafo de especies mayores con dos sondas L745 Y C612, electrobisturí, electrocardiografo, equipo de rayos X, detector Reyence, equipo rayos X EQUINOS: Panel, PC, Table, equipo integrador de sistema de laboratorio (Vetlab station pantalla táctil), equipo para diagnóstico de E.L.I.S.A (Lecturas, programas, reactivos): IDEXX , analizador de electrolitos, analizador de orina, equipo de hematología, analizador de bioquímica sanguínea, micro centrífuga para pruebas de microhematocrito, monitor multiparamétricos con dos salidas ETCO 2 Y IBP, premium dental scaler, cavitron y





UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS

pulidora, refractómetro densidad urinaria y plasma, Jaulas móviles 4" y 6 ", mesas de cirugía base hidráulica, mesa de rejillas de acero inoxidable y más.

## **LABORATORIO ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE SUELOS, FOLIARES, ABONOS ORGÁNICOS, AGUA Y ALIMENTOS DE SERVICIO AL PÚBLICO.**

El Laboratorio de la Facultad de Agronomía de la Universidad Técnica de Ambato es el primero de la zona central del país, cuenta con tecnología de punta, brinda servicio a técnicos y productores de la siguiente forma:

### **Análisis de suelos.**

Es una herramienta fundamental para determinar el nivel de fertilidad de los suelos y determinar la cantidad de nutrientes que se requieren para optimizar la producción vegetal.

Determinaciones: pH, Conductividad Eléctrica, CIC Materia Orgánica, Textura, N kjeldahl, Fósforo asimilable, Potasio, Calcio, Magnesio, Hierro, Cobre, Manganeseo y Zinc.

### **Análisis foliar.**

Es un complemento de gran importancia al análisis de suelos, sobre todo en lo que se refiere a determinar deficiencias y toxicidad causada en diferentes especies y cultivares.

Determinaciones: Humedad, Cenizas Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Hierro, Cobre, Manganeseo y Zinc.

### **Análisis de Abonos Orgánicos.**

Mediante aplicaciones de abonos orgánicos al suelo se mejora la estructura físico-químico de éste, por medio del análisis se asegura que el abono aporte los nutrientes requeridos para el desarrollo de la planta.

**Determinaciones:** pH, Conductividad Eléctrica, Materia Orgánica Total, Nitrógeno kjeldahl, Nitrógeno Amoniacal, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Hierro, Cobre, Manganeseo y Zinc.

### **Análisis de Alimentos.**

El análisis químico de un alimento y de su materia prima sirve para conocer su calidad y valor nutritivo y en base a estos resultados elaborar dietas alimenticias.

Determinaciones: Humedad, Proteína, Fibra, Grasa y Ceniza.



### **Análisis de Aguas.**

El agua utilizada en actividades agrícolas y para consumo humano puede estar contaminada con bacterias patógenas, por esta razón se debe evaluar periódicamente la calidad microbiológica y físico-química del agua.

**Determinaciones:** Todo tipo de Agua; pH, Conductividad Eléctrica, Dureza total, Alcalinidad, Cloruros, Sulfatos y Fosfatos.

**Aguas de Riego;** pH, Conductividad Eléctrica, Cationes (Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio y Amonio), Aniones (Carbonatos, Bicarbonatos, Sulfatos, y Fosfatos), Hierro Cobre, Manganeso y Zinc.

**Aguas Residuales;** pH, Conductividad Eléctrica, Detergentes, Hierro, Cobre, Manganeso, Zinc y Boro.

**Microbiología para todo tipo de aguas;** Recuento de: Aerobios Totales, E. Coli, Coliformes Totales, Coliformes Fecales.

### **LABORATORIO DE TERMOQUÍMICA**

Se ha creado con el propósito de realizar proyectos trascendentales, dar una mejor atención a problemas o necesidades locales y nacionales, establecer relación con otras entidades, así como resolver problemas identificados con la Universidad Técnica de Ambato de manera particular con la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Se caracterizara también la biomasa de origen agrícola y forestal de los sistemas andinos en base a su potencial termoenergético.

#### **Otros propósitos:**

- Determinación del poder calorífico superior e inferior de la biomasa vegetal.
- Análisis de la inflamabilidad.
- Analizar su composición elemental del porcentaje de  $C_xH_yN_zO_aS_f$ , que permite determinar la eficiencia de los posibles procesos de transformación.
- Evaluación de la fracción volátil en función de la temperatura y tipo de atmosfera (principios de pirolisis).
- Análisis de la composición de la fracción volátil.

Está equipado con tecnología a la vanguardia de la ciencia y la tecnología, que permite el desarrollo de líneas de investigación multidisciplinarias en las diversas Facultades de la UTA en la frontera del conocimiento, el laboratorio estará acreditado según los estándares establecidos por el **Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE)** para



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS

otorgar la acreditación, a laboratorios de ensayo que han demostrado el cumplimiento de la norma **NTE INEN ISO/IEC 17025**.

Entre los equipos de mayor envergadura tenemos: Calorímetro adiabático, balanza termogravimétrica, espectrómetro de masas de hasta 200 umas, analizador elemental CHNOS, valorador semi automático basado en la precipitación del  $\text{Cl}^-$  con  $\text{Ag}^+$ .