

# LABORATORIOS ITESO



ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara



<b>PRESENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS</b>	<b>5</b>
<b>ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y MERCADOLOGÍA</b>	<b>9</b>
Laboratorio de la respuesta humana a la empresa y la mercadología	10
<b>ELECTRÓNICA, SISTEMAS E INFORMÁTICA</b>	<b>14</b>
Laboratorios de ciencias computacionales	15
Laboratorios de electrónica	19
Laboratorios de ingeniería en servicios	25
<b>ESTUDIOS SOCIOCULTURALES</b>	<b>27</b>
Laboratorios de comunicación y artes audiovisuales	28
Laboratorio de artes	34
<b>ESTUDIOS SOCIOPOLÍTICOS Y JURÍDICOS</b>	<b>35</b>
Sala de prácticas jurídicas	36
<b>HÁBITAT Y DESARROLLO URBANO</b>	<b>39</b>
Laboratorios de análisis territorial y tecnologías de la edificación	40
Talleres de innovación para el diseño integral	46
Talleres de innovación para el diseño de indumentaria y moda	53
<b>LENGUAS</b>	<b>59</b>
Hub de Lenguas	60
<b>MATEMÁTICAS Y FÍSICA</b>	<b>63</b>
Laboratorios de física	64
Laboratorio de simulación matemática financiera	65
Laboratorios de nanotecnología	66
Laboratorio de ciencia de datos	71

<b>PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y SALUD</b>	<b>72</b>
Laboratorios de nutrición y ciencias de los alimentos	73
Laboratorios de psicología	79
<b>PROCESOS TECNOLÓGICOS E INDUSTRIALES</b>	<b>82</b>
Laboratorios de ingeniería de alimentos	83
Laboratorios de biotecnología	88
Laboratorio de ingeniería industrial	93
Laboratorios de ingeniería mecánica	96
Laboratorios de ingeniería química	103
Laboratorio de mecatrónica	109
Laboratorios de ingeniería ambiental	112

# PRESENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS



**Dr. Alexander Zatyryka, SJ**

Rector del ITESO

La Misión del ITESO está presente en sus laboratorios. Son espacios para formar profesionales competentes, libres y comprometidos para buscar la verdad por medio de la experimentación y para impulsar la construcción de nuevas realidades que conduzcan a un mundo más sustentable, más justo y más humano.

Los laboratorios están dedicados, en primera instancia, al aprendizaje. Cuando las alumnas y los alumnos los utilizan experimentan diversos fenómenos de la realidad y se enfrentan de manera directa a los más diversos problemas. Desde el diseño de un instrumento o un artefacto, la construcción de una casa, la comunicación de un mensaje o la formulación de un plan de negocios, hasta el cálculo de un riesgo financiero, el valor nutritivo de un alimento o la complejidad de las relaciones personales. En el trasfondo de cada práctica subyace la pregunta de cómo hacer más humana la vida, cómo hacer más habitable el mundo y cómo lograr su mejor cuidado.

Los laboratorios del ITESO tienen, además, el propósito de que quienes estudian la capacidad para trascender las representaciones abstractas y, de esa manera, pueden acceder a la observación de lo que sucede en ellos mismos y en la realidad, para reconocer los valores del amor y la justicia como los verdaderos fundamentos de la relación entre las personas.

En el mismo sentido, nuestros laboratorios brindan oportunidades para que las labores académicas estén orientadas a hacerse cargo de la realidad que nos rodea, de manera que podamos transformarla para buscar el bien de los que habitamos este país, tan necesitado de justicia, paz y respeto a los derechos de todos.

Estos espacios educativos están equipados para ofrecer el mejor ambiente para la experimentación y para la innovación de procesos y productos. En ellos se confirma el compromiso de la universidad con el impulso al talento de Jalisco; con el desarrollo económico de la región mediante el apoyo y el fortalecimiento de empresas con responsabilidad social; con la difusión de la cultura en todas sus expresiones y con la generación de propuestas de articulación y vinculación social.

Los laboratorios son también un lugar para construir una ética que no convierta los medios en fines, aunque aquellos parezcan maravillosos por su forma, su capacidad para modificar las cosas o su sofisticación tecnológica.

En estos espacios se unen la teoría y la práctica porque, aun cuando un postulado teórico bien formulado es fundamental para el avance del conocimiento, también es necesario considerar la realidad empírica como una guía indispensable del saber.

De esta manera, los laboratorios del ITESO propician la construcción de una sociedad igualitaria, justa, pacífica y respetuosa de los derechos de todas las personas, así como de nuestra casa común.

Dr. Alexander Zatyryka, SJ  
Rector del ITESO

# PRESENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS



**Dra. Catalina Morfín López**  
Directora General Académica

Desde sus inicios, el ITESO se ha concebido como una universidad para la promoción del cambio y el mejoramiento social, por lo que durante más de 60 años se ha comprometido con los distintos actores sociales, las instituciones, las organizaciones y las empresas, con la mira puesta en la solidaridad y la participación de todos en una gestión democrática y responsable de los bienes económicos y sociales<sup>1</sup>.

En consonancia con esos propósitos, los laboratorios del ITESO se han consolidado como espacios de formación, investigación y vinculación y como herramientas para el fomento del emprendimiento, la producción de nuevas tecnologías y el trabajo en red en los ámbitos de la investigación, la innovación y el desarrollo.

Ciertamente los laboratorios del ITESO favorecen y sostienen las experiencias que ayudan a los alumnos del ITESO a formarse en la experimentación, el aprendizaje y la comprobación de los saberes que adquieren en su paso por la universidad.

Los laboratorios del ITESO también son lugares privilegiados para la investigación, ya que allí se conciben nuevas ideas y productos y se descubren o se completan aspectos de la verdad que estaban inéditos.

Pero la universidad no se agota en la formación de los alumnos ni en la investigación. Si fuera así, quedaría incompleta su labor, ya que una de sus funciones sustantivas es la vinculación con la sociedad a la que debe servir, por lo que los laboratorios del ITESO también son para:

- Implementar mecanismos concretos de colaboración con las empresas que realizan investigación, innovación y desarrollo.
- Prestar servicios para la gestión, la innovación y la aplicación de las tecnologías.
- Fortalecer la vinculación con los sectores más avanzados en el desarrollo de productos, la apertura y la consolidación de mercados, la sustentabilidad en el uso de los recursos económicos y sociales, el cuidado del medio ambiente y el mejoramiento de la vida social.
- Dinamizar la generación de conocimiento y la transferencia de tecnología.
- Impulsar la creación de empleos permanentes y bien remunerados.
- Promover el crecimiento del capital social.

<sup>1</sup> Cf Orientaciones fundamentales del ITESO, números 3.1.1. y 3.3.5.

Es necesario destacar que los laboratorios del ITESO están equipados con los más altos estándares de calidad, además de que la universidad los actualiza de manera continua para brindar el mayor servicio.

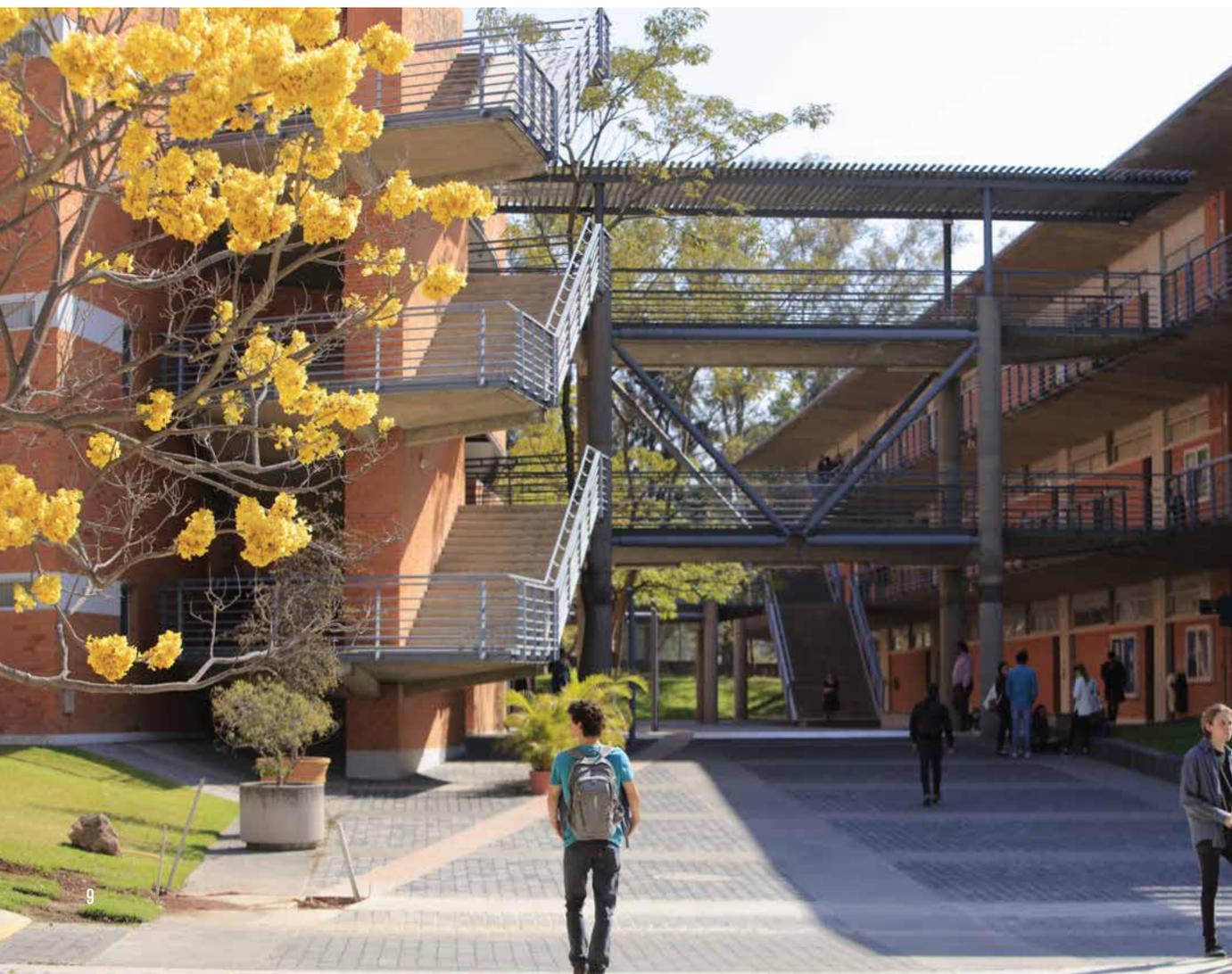
En cada laboratorio se ha procurado que el espacio, la maquinaria, las herramientas, el equipo y los sistemas informáticos respondan a las necesidades de los usuarios, pero, sobre todo, se ha buscado que los profesores que se encargan de cada laboratorio sean personas comprometidas con la incubación de formas de convivencia más humanas y más justas.

Por último, es importante subrayar que la Dirección General Académica, por medio de sus departamentos y centros, evalúa de manera permanente los laboratorios para que la docencia, la investigación y la vinculación que se desarrollan en esos espacios respondan al espíritu que anima al ITESO: brindar el mayor servicio en donde haya más necesidad y se pueda producir el mayor bien.

Dra. Catalina Morfin López  
Directora General Académica



# ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y MERCADOLOGÍA



LABORATORIOS DE LA  
**RESPUESTA HUMANA  
A LA EMPRESA Y  
LA MERCADOLOGÍA**

📍 Edificio W,  
segundo nivel, ala norte

# LABORATORIOS DE LA RESPUESTA HUMANA A LA EMPRESA Y LA MERCADOLOGÍA

Los laboratorios de la Respuesta Humana a la Empresa y la Mercadología (RHEM) son espacios de observación y experimentación que fortalecen el desarrollo de competencias específicas de estudiantes, profesores e investigadores a través de diferentes actividades académicas y de investigación. El objetivo es innovar y emprender en proyectos que aumenten la productividad de estrategias *on-line* y *off-line* de las organizaciones e instituciones. Los espacios y equipos con los que se cuenta permiten ofrecer servicios que generan vínculos con empresas impulsando los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) así como la Maestría en Mercadotecnia Digital y Analítica de Clientes.

📍 Edificio W

👤 **Responsable académico:**

Mtro. Jair Benjamín Godínez Herrera  
jair@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3408

👤 **Responsable técnico:**

Lic. Esteban Contreras Serratos  
econtres@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3656



ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN  
Y MERCADOLOGÍA

Cámara de Gesell

## Áreas

- Cámaras de Gesell (2)
- Espacio de monitoreo y grabación
- Laboratorio de neuromarketing
- Laboratorio de retail

## Cámaras de Gesell (2)

El RHEM cuenta con dos cámaras de Gesell en donde se realizan actividades como entrevistas, negociaciones, sesiones de grupo, entrevistas a profundidad, pruebas de producto, análisis del comportamiento del consumidor, promoción de venta, evaluación de producto, promoción y precio, entre otras. Las cámaras cuentan con la capacidad de poder observar sin ser observados. La aplicabilidad que ofrecen las herramientas de estos espacios va desde la evaluación de la percepción sensorial de variables que influyen en el proceso de toma de decisiones de los consumidores, prueba de nuevos productos, técnicas de entrevista en negociación comercial, evaluación de empaques y embalaje, estudios de branding y merchandising, entre otros.

### Equipamiento en cada cámara

- 3 cámaras 20x Full HD 1084p/30 SONY EVI series
- Micrófono ambiental tipo frontera de perfil bajo SHURE MX395 con un rango de frecuencia de 50-17000 Hz
- 2 bocinas de 6" Community
- Pantalla LG de 32"

📍 Edificio W - 316 y 317

🕒 A petición del solicitante

👤 Espacio de experimentación: 22 personas  
Área de observación: 8 personas en cada sala

📐 56 m<sup>2</sup>



Espacio de monitoreo y grabación

## Espacio de monitoreo y grabación

Se realiza monitoreo y grabación de audio y video de las actividades que se llevan dentro de las cámaras de Gesell.

### Equipamiento

- 2 equipos de grabación de audio y video (TriCaster40) capaz de transmitir señal a cualquier parte del mundo vía Streaming
- 2 monitores BENQ de 26" y 2 monitores de salida SONY de 15"
- 2 unidades de control remoto para cámaras SONY RM-BR300
- 2 mezcladoras de audio para 4 canales SHURE SCM410
- 2 amplificadores

### Software

NewTek TriCaster40

📍 Edificio W - 317

🕒 A petición del solicitante

👤 6 personas

📐 18 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de neuromarketing

En este espacio se realiza investigación relacionada a la neurociencia del consumidor y neuromarketing. El espacio cuenta con 3 cubículos de 6.2 m<sup>2</sup> con equipo especializado para realizar registros de respuestas psicofisiológicas.

### Equipamiento

- 2 equipos de bio y neuroretroalimentación de 8 canales ProComp Infiniti
- Equipo de bio y neuroretroalimentación de 5 canales ProComp Infiniti
- Electroencefalógrafo NeXus-32 con 21 canales de EEG
- Dispositivo de rastreo ocular Tobii Nano
- Dispositivo de rastreo ocular Smart Eye AI-X
- Dispositivo de rastreo ocular SMI RED 500
- Equipo de registro de conductancia de la piel Shimmer GSR
- Plataforma de registro de eye-tracking para tablets y celulares

### Software

BioTrace, BioGraph Infiniti, iMotions Human Behavior Platform, Experiment Center, BeGaze y Tobii Pro Lab.

📍 Edificio W - 318

🕒 Lunes a Viernes de 9:00 a 14:00  
y de 16:00 a 19:00 h

👤 9 personas

📏 24 m<sup>2</sup>



## Laboratorio de retail

Espacio que simula puntos de venta a minoristas con diferentes categorías de productos en donde se desarrollan prácticas de ambientación de espacios en el mundo del Retail, se realizan evaluaciones en punto de venta, efectos de variables ambientales sobre el comportamiento de compra, pruebas de merchandising sensorial y de Retail.

Cuenta con distintos anaqueles tradicionales y especializados y racks para ropa.

### Equipamiento

- Dispositivo de rastreo ocular móvil Tobii Pro Glasses 2
- Dispositivo de biorretroalimentación móvil NeXuS-10

### Software

Tobii Pro Lab, Tobii Pro Glasses Controller y BioTrace.

📍 Edificio Q3 - 101

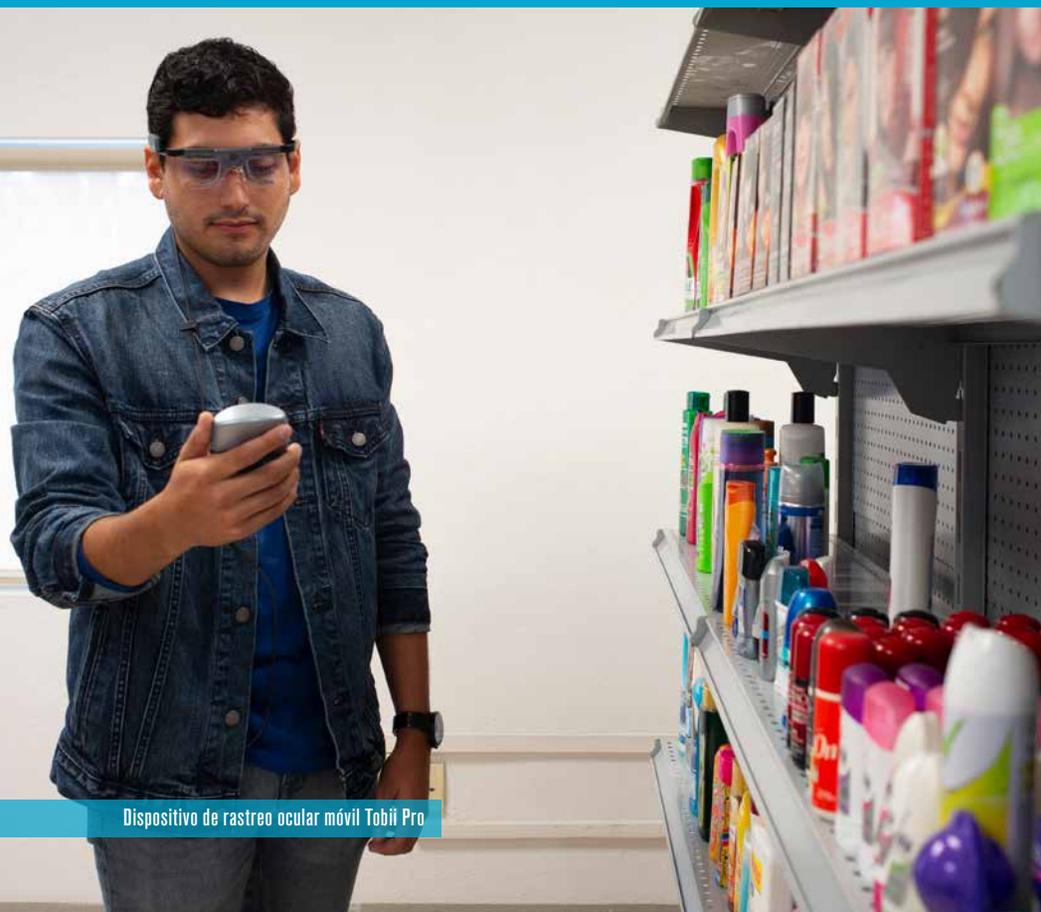
🕒 Lunes a Viernes de 9:00 a 14:00  
y de 16:00 a 19:00 h

👤 12 personas

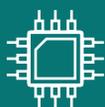
📏 40 m<sup>2</sup>

## Servicios

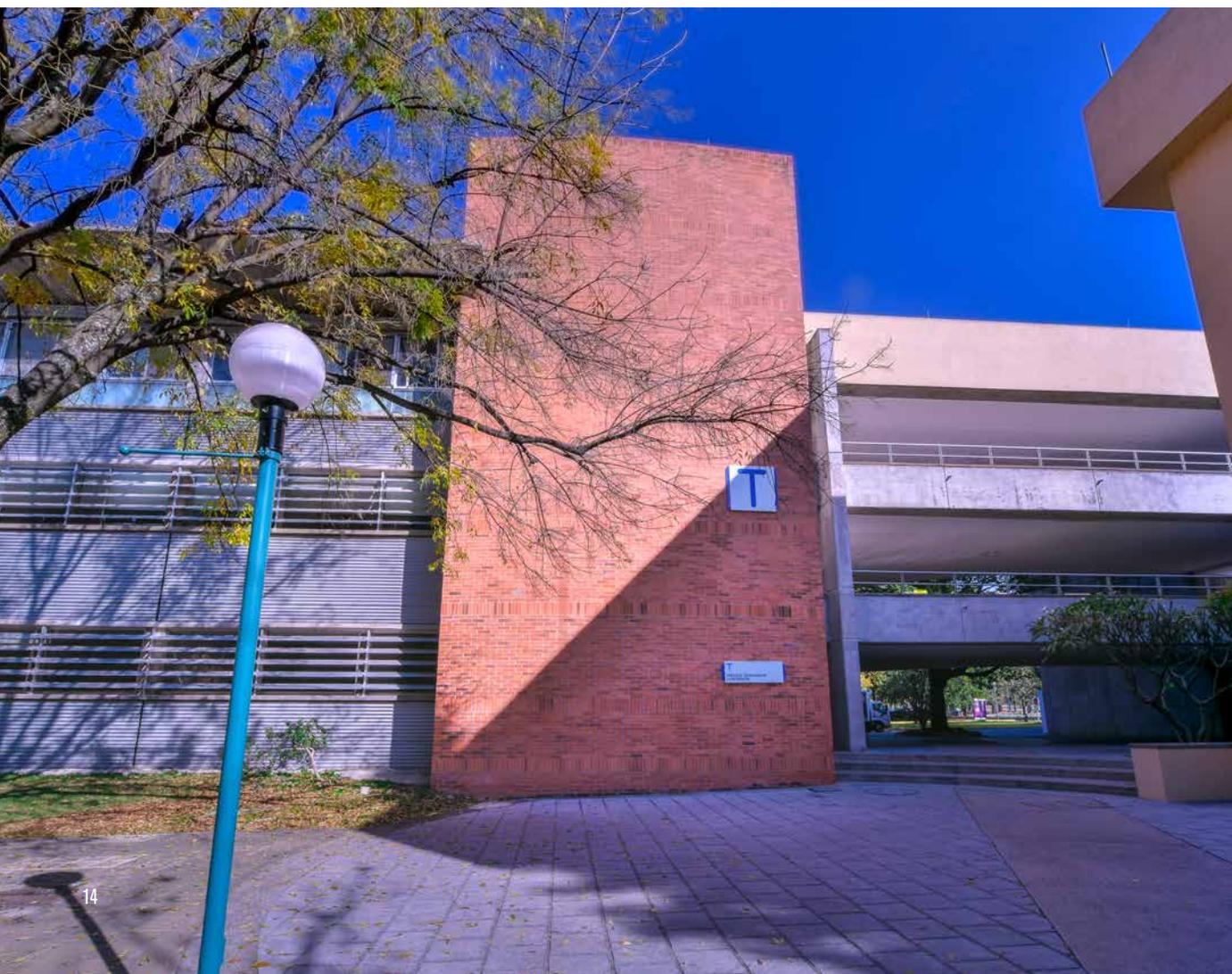
- Renta de cámara de Gesell
- Renta de equipo para grabación de audio y video
- Apoyo técnico para la grabación de audio y video
- Renta de equipo de registro electrofisiológico (EGG, ECG, SCR, FACS) alámbrico e inalámbrico
- Renta de equipo de rastreo ocular fijo y móvil
- Apoyo técnico para el registro electrofisiológico y de rastreo ocular
- Asesoría especializada en la creación y realización de estudios de neuromarketing y neurociencia del consumidor
- Asesoría especializada en el análisis e interpretación de respuestas electrofisiológicas y de rastreo ocular



Dispositivo de rastreo ocular móvil Tobii Pro



# ELECTRÓNICA, SISTEMAS E INFORMÁTICA



LABORATORIOS DE **CIENCIAS  
COMPUTACIONALES**

LABORATORIOS DE **ELECTRÓNICA**

LABORATORIOS DE  
**INGENIERÍA EN SERVICIOS**

📍 Edificios F y T

# LABORATORIOS DE CIENCIAS COMPUTACIONALES

El objetivo de estos laboratorios es brindar las herramientas de software necesarias para realizar las actividades académicas requeridas en cada asignatura de la Unidad Académica Básica de Ciencias Computacionales.



ELECTRÓNICA, SISTEMAS  
E INFORMÁTICA

Laboratorio de redes

📍 Edificio T

👤 **Responsable académico:**  
Mtro. José Luis Elvira Valenzuela  
jluis@iteso.mx  
Tel.+52 (33) 3669 3434 Ext. 3089

👤 **Responsable técnico:**  
Mtro. José Arturo Guzmán Roldán  
arturor@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3919

## Áreas

- Laboratorio Oracle de sistemas computacionales
- Laboratorio avanzado de desarrollo de software
- Laboratorio de desarrollo y calidad de software
- Laboratorio de arquitectura de computadoras
- Laboratorio de sistemas de información y bases de datos
- Laboratorios de redes (2)

## Laboratorio Oracle de sistemas computacionales

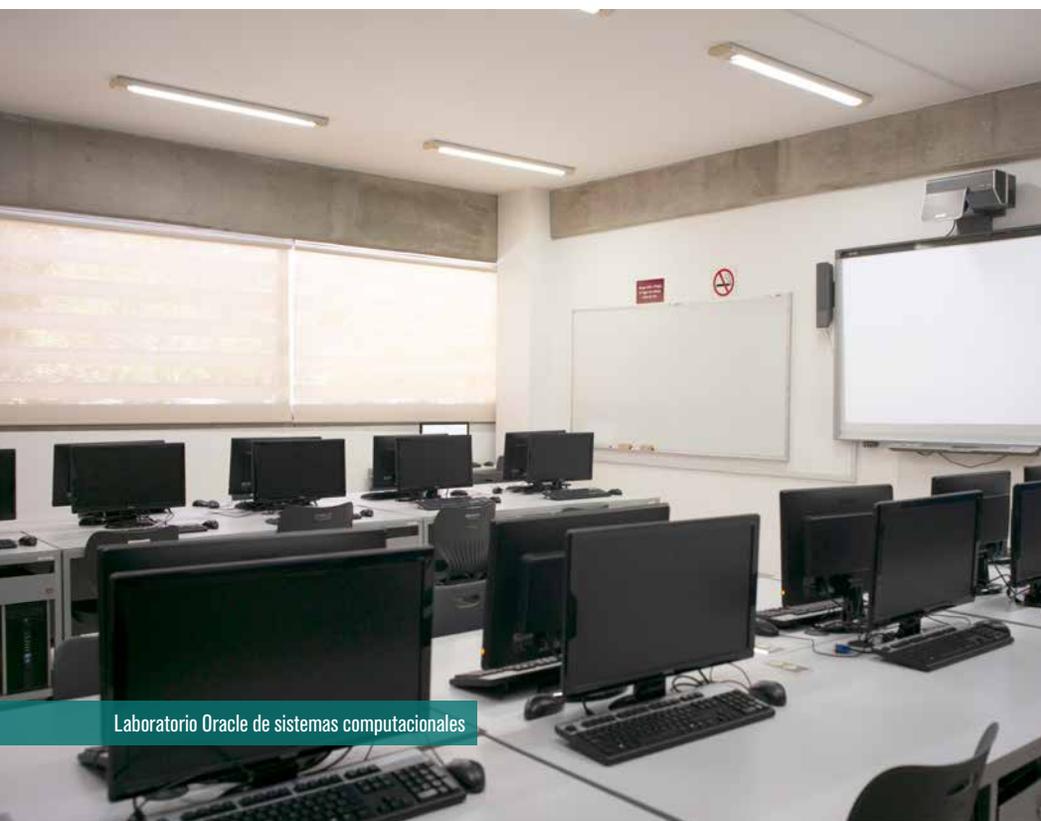
Este espacio permite desarrollar prácticas y proyectos de programación y desarrollo con lenguajes Java, Python o C/C++.

La sala cuenta con control electrónico de acceso, un proyector, aire acondicionado y mesas de trabajo individual para 24 alumnos. Está equipada con 25 computadoras y una pantalla touch con proyector de corto alcance.

### Software

Android Studio, Java C, SQL Server, MinGW32, Office, Matlab, PyCharm, Cassandra, Kafka y Pentaho.

📍 Edificio T - 102   ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año   👤 24 personas   🖨 55 m<sup>2</sup>



Laboratorio Oracle de sistemas computacionales

## Laboratorio avanzado de desarrollo de software

En este espacio se realizan pruebas de aplicaciones móviles con el emulador de Android Studio y se desarrollan prácticas y proyectos de programación con lenguajes Java, Python o C/C++.

La sala cuenta con control electrónico de acceso, está equipada con proyector y aire acondicionado, mesas de trabajo individual, equipos con disco de estado sólido que permite un procesamiento ágil. Cuenta con un proyector y 26 computadoras.

### Software

Eclipse, Visual Studio, Office, Android Studio, Anaconda, Eclipse, Flutter SDK, PyCharm, Suite de IntelliJ, MongoDB, MySQL Workbench, Orange y Visual Studio Code.

📍 Edificio T - 202   ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año   👤 25 personas   🖨 55 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de desarrollo y calidad de software

Espacio dedicado a la impartición de cátedra académica y prácticas de programación. Esta sala cuenta con proyector, con un sistema de videoconferencia para poder tener sesiones híbridas, aire acondicionado y 26 computadoras.

### Software

Bizagi Modeler, Bizagi Studio, FlexSim, Microsoft Power BI, Star UML, WBS Schedule Pro, Microsoft Visio, Microsoft Project e IBM Innov8.

📍 Edificio T - 204   ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año   👤 25 personas   🖨 55 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **arquitectura de computadoras**

Espacio dedicado al trabajo de cómputo de propósito general con tarjetas de video (GPU) y prácticas de arquitectura de computadoras.

La sala cuenta con control electrónico de acceso, un proyector, aire acondicionado y mesas de trabajo individual. Cuenta con equipo y software especializado para prácticas que requieren alto procesamiento.

### Software

Matlab, Eclipse, Java SDK, Visual Studio Code y Anaconda.

📍 Edificio T - 205

🕒 Acceso las 24 horas, todo el año

👥 25 personas

📏 55 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **sistemas de información y bases de datos**

En este laboratorio se realizan pruebas con SQL Server y/o MySQL, se hacen consultas a diversas bases de datos, visualización de información con Power BI y prácticas con bases de datos basadas en grafos (Neo4j).

El espacio cuenta con control electrónico de acceso, proyector, aire acondicionado, mesas de trabajo individual y 26 computadoras.

### Software

SQL Server, MySQL Workbench, PowerBI, Neo4j, KNIME Analytics Platform, Mongo DB, NodeJS, Postman, RoboMongo y Azure Data Studio.

📍 Edificio T - 206

🕒 Acceso las 24 horas, todo el año

👥 25 personas

📏 55 m<sup>2</sup>



Laboratorio de redes

## Laboratorios de **redes** (2)

En estos laboratorios se trabaja en la configuración de redes simuladas con la herramienta Packet Tracer, se emplean equipos de routers y switches para prácticas de redes de computadoras y se realizan diversas pruebas de seguridad informática en escenarios controlados.

Cada sala cuenta con control electrónico de acceso, está equipada con proyector y aire acondicionado, mesas de trabajo individual, equipo de cómputo, racks, switches y routers para redes.

### Software

Ubuntu, Packet Tracer, Wireshark, PuTTY, Virtual Box, Docker y GNS3.

📍 Edificio T - 208 y 210

🕒 Acceso las 24 horas, todo el año

👥 24 personas

📏 55 m<sup>2</sup>

## Servicios

### Laboratorio de control e instrumentación

- El uso, soporte y/o consultoría del simulador y del esquema de simulación hardware in the Loop
- Diseño y prueba de sistemas de control para cualquier modelo o sistema real
- Modelado de sistemas

### Laboratorio general de electrónica

- Diseño de tarjetas electrónicas e impresión en PCB para prototipado y pruebas de concepto.

## Vinculación

El **Laboratorio de control e instrumentación** fue equipado a través del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) en colaboración con Continental.

El **Laboratorio de diseño analógico asistido por computadora** está equipado con el software Cadence, empresa con quien se tiene un acuerdo académico para utilizar todas sus herramientas para diseño analógico y diseño digital, así como un convenio para que produzcan los chips generados por los alumnos del ITESO.

El **Laboratorio de investigación en ingeniería asistida por computadora** se equipó principalmente a través de proyectos generados con Intel y donaciones realizadas por esta empresa.



# LABORATORIOS DE ELECTRÓNICA

Los laboratorios de electrónica tienen el objetivo de poner a disposición de los usuarios la infraestructura (en hardware y software) para la simulación, desarrollo y experimentación de circuitos y sistemas electrónicos analógicos y digitales, el desarrollo de algoritmos y la prueba y verificación de sistemas digitales.

📍 Edificios F y T

## 👤 Responsable académico:

Mtro. José Luis Elvira Valenzuela  
jluis@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3089

## 👤 Responsable técnico:

Mtro. José Arturo Guzmán Roldán  
arturor@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3919



Laboratorio general de electrónica

## Áreas

- Laboratorio de diseño de sistemas en chip
- Laboratorio de diseño analógico asistido por computadora
- Laboratorio de control e instrumentación
- Laboratorio general de electrónica
- Laboratorio de diseño de circuitos digitales
- Laboratorio de microprocesadores y sistemas embebidos
- Laboratorio de investigación en ingeniería asistida por computadora de circuitos y sistemas avanzados
- Laboratorio de sistemas embebidos
- Laboratorio de electrónica analógica

## Laboratorio de **diseño de sistemas en chip**

En este espacio se realiza el diseño y la verificación de circuitos integrados, analógicos y digitales. La sala cuenta con control electrónico de acceso y está equipada con un proyector y aire acondicionado, mesas de trabajo individual dispuestas de manera que pueden desplazarse con facilidad dentro de la sala, así como con 25 computadoras.

### Software

Cadence (Virtuoso, Encounter, Assura), Mentor Graphics (Calibre), Questa, Vivado HLx Editions, Quartus Prime e ISE Design Suite.

📍 Edificio T - 207 ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año 👤 31 personas 📏 45 m<sup>2</sup>

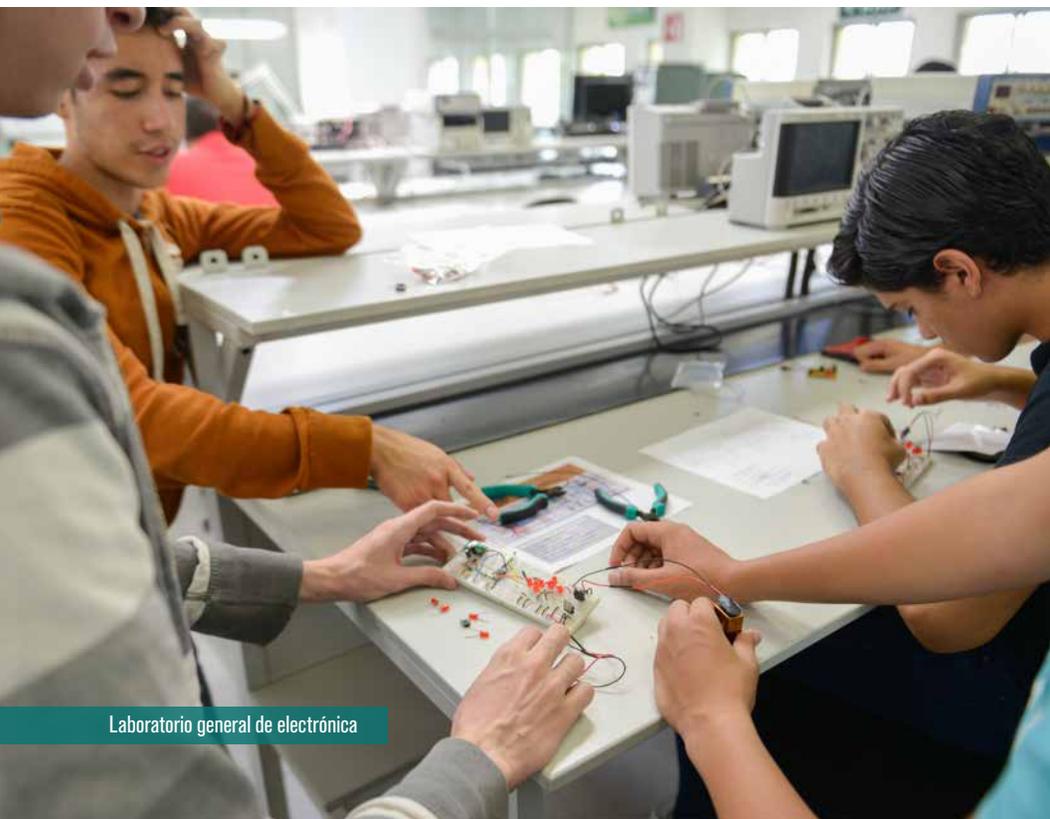
## Laboratorio de **diseño analógico asistido por computadora**

La sala cuenta con control electrónico de acceso, un proyector, aire lavado, aire acondicionado, mesas de trabajo y 17 computadoras.

### Software

Cadence SPB, Eagle, Matlab, Quartus Prime, Arduino IDE y Modelsim.

📍 Edificio T - 222 ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año 👤 24 personas 📏 45 m<sup>2</sup>



Laboratorio general de electrónica

## Laboratorio **general de electrónica**

Espacio en el que se realiza el diseño, implementación y pruebas de circuitos electrónicos. La sala cuenta con control electrónico de acceso, aire acondicionado, mesas de trabajo, fuentes de voltaje, fuentes osciladoras y osciloscopios, cuatro estaciones para soldadura, computadoras y monitores para laptops. Además de maquinaria especializada para fabricación de circuitos impresos PCB e impresoras 3D para prototipado rápido.

### Software

PSPICE para simulación de circuitos, Cadence SPB, Arduino IDE, ISE Design Suite, Modelsim, Saleae, Digilent Adept y MCU Xpresso.

📍 Edificio F - 301 ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año 👤 80 personas 📏 193 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **diseño de circuitos digitales**

Espacio en el que se realiza diseño digital con plataformas FPGAs. La sala cuenta con control electrónico de acceso, aire acondicionado, sistema de videoconferencia para sesiones híbridas, mesas con 16 estaciones de trabajo con computadora, proyector, dos fuentes de voltaje y un osciloscopio con generador de funciones por cada PC.

### Software

Cadence SPB e Eagle para simulación de circuitos analógicos con PSPICE y diseño de PCB; Matlab, Quartus-Prime, Questa-Sim, ISEwebPack, Arduino para diseño y simulación digital de circuitos y sistemas digitales, Vivado HLx Edition, Vector CANoe, MCUXpresso IDE, Digilent Adept, Modelsim, Saleae y Tina TI.

📍 Edificio T - 201

🕒 Acceso las 24 horas, todo el año

👤 32 personas

📏 56 m<sup>2</sup>



Laboratorio de microprocesadores y sistemas embebidos



Laboratorio de diseño de circuitos digitales

## Laboratorio de **microprocesadores y sistemas embebidos**

En este espacio se desarrollan sistemas embebidos basados en plataformas con microprocesadores. Está equipada con aire acondicionado, mesas con 16 estaciones de trabajo y medición electrónica. Tiene 16 computadoras, proyector de dos fuentes de voltaje directo y un osciloscopio por cada PC.

### Software

Cadence SPB e Eagle para simulación de circuitos analógicos con PSPICE y diseño de PCB; Matlab, Quartus-Prime, Questa-Sim, ISEwebPack, Arduino para diseño y simulación digital de circuitos y sistemas digitales, Vivado HLx Edition, Vector CANoe, MCUXpresso IDE, Digilent Adept, Modelsim, Saleae y Tina TI.

📍 Edificio T - 203

🕒 Acceso las 24 horas, todo el año

👤 32 personas

📏 56 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **sistemas embebidos**

En este espacio se realizan prácticas de protocolos de comunicación para sistemas embebidos, desarrollo de FW para dispositivos ARM con tarjetas de desarrollo. Cuenta con 24 estaciones de trabajo, aire acondicionado, mesas escritorio y 25 equipos de cómputo.

### Software

MCUXpresso, WinIDEA, Quartus, Vector CANoe, Vivado HLx Editions y ISE Design Suite.

📍 Edificio T - 218    ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año    👤 5 personas    📏 55 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **investigación en ingeniería asistida por computadora de circuitos y sistemas avanzados**

En este laboratorio se pueden desarrollar simulaciones en software de proyectos de investigación. La sala cuenta con control electrónico de acceso, aire acondicionado, mesas de escritorio con seis equipos de cómputo, con software para simulaciones de alta complejidad matemática.

📍 Edificio T - 224    ⌚ Acceso las 24 horas todo el año    👤 2 personas    📏 47 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **control e instrumentación**

En este laboratorio se diseñan, modelan y prueban algoritmos de control para aplicaciones de la industria automotriz. La sala cuenta con control electrónico de acceso; está equipada con aire acondicionado y mesas de trabajo. Cuenta con fuentes de voltaje, componentes electrónicos del tablero de un automóvil Audi y una puerta del mismo vehículo.

### Software

Simulador SCALEXIO de DSPACE e IDE para manejarlo y Matlab compatible con el simulador.

📍 Edificio T - 226    ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año    👤 6 personas    📏 29 m<sup>2</sup>



Laboratorio de control e instrumentación

## Laboratorio de electrónica analógica

Este espacio funciona como una extensión de los laboratorios de electrónica y permite a los estudiantes realizar trabajo independiente. Cuenta con aire acondicionado, mesas escritorio, equipo de prueba y medición electrónica, fuentes osciladoras, osciloscopios y monitores para laptops.

📍 Edificio T - 223

🕒 Acceso las 24 horas,  
todo el año

👤 3 personas

📏 91 m<sup>2</sup>



Laboratorio de electrónica analógica

# Servicios

## Laboratorio de control e instrumentación

- El uso, soporte y/o consultoría del simulador y del esquema de simulación hardware in the loop
- Diseño y prueba de sistemas de control para cualquier modelo o sistema real
- Modelado de sistemas

## Laboratorio general de electrónica

Diseño de tarjetas electrónicas e impresión en PCB para prototipado y pruebas de concepto.

# Vinculación

El **Laboratorio de control e instrumentación** fue equipado a través del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) en colaboración con Continental.

El **Laboratorio de diseño analógico asistido por computadora** está equipado con el software Cadence, empresa con quien se tiene un acuerdo académico para utilizar todas sus herramientas para diseño analógico y diseño digital, así como un convenio para que produzcan los chips generados por los alumnos del ITESO.

El **Laboratorio de investigación en ingeniería asistida por computadora** se equipó principalmente a través de proyectos generados con Intel y donaciones realizadas por esta empresa.

# LABORATORIOS DE INGENIERÍA EN SERVICIOS

El objetivo de estos laboratorios es que los estudiantes desarrollen competencias para la innovación de servicios y procesos de negocio bajo una perspectiva multidisciplinaria, considerando las necesidades del cliente, el negocio y la tecnología.



ELECTRÓNICA, SISTEMAS  
E INFORMÁTICA

Laboratorio de innovación de servicios y procesos

📍 Edificio F

👤 **Responsable académico:**  
Mtro. José Luis Elvira Valenzuela  
jluis@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3089

## Áreas

- Laboratorio de innovación de servicios y procesos
- Laboratorio de internet de las cosas

## Laboratorio de **innovación de servicios y procesos**

Espacio en el que se pueden desarrollar actividades colaborativas para la generación de ideas, simulación de servicios y procesos con LEGO, papel, cartón y otros materiales de bajo costo, así como actividades de aprendizaje basadas en juegos de negocio. Cuenta con mesas y sillas móviles para organizarse según se requiera.

📍 Edificio F - 201    ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año    👤 30 personas    📐 56 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **internet de las cosas**

Espacio en el que se llevan a cabo actividades colaborativas para el desarrollo de prototipos de internet de las cosas y prácticas de sistemas embebidos. Cuenta con mesas y sillas móviles para organizarse según se requiera.

### Asignaturas que atiende:

- Internet de las cosas

📍 Edificio F - 202    ⌚ Acceso las 24 horas, todo el año    👤 40 personas    📐 92 m<sup>2</sup>



Laboratorio de internet de las cosas



# ESTUDIOS SOCIOCULTURALES



LABORATORIOS DE  
**COMUNICACIÓN Y ARTES**  
**AUDIOVISUALES**

---

LABORATORIO DE  
**ARTES**

📍 Edificio S y V

# LABORATORIOS DE COMUNICACIÓN Y ARTES AUDIOVISUALES

Los laboratorios de comunicación y artes audiovisuales (LABCAA) es un espacio para innovar en la comunicación donde los estudiantes y académicos pueden experimentar y desarrollar sus proyectos con lo último en tecnología.

📍 Edificio S

👤 **Responsable académico:**  
Lic. Juan José Rodríguez González  
labcaa@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3168



ESTUDIOS SOCIOCULTURALES

Sala de postproducción

## Áreas

- Aulas estudio (4)
- Foro de usos múltiples
- Salas de proyección (2)
- Estudio de audio
- Estudio de iluminación
- Sala de postproducción
- Observatorios (2)

## Aulas estudio (4)

En cada una de las cuatro aulas estudio se pueden realizar sesiones fotográficas, grabación de video, edición de imagen, video y audio, así como visionado de piezas y cátedra magisterial. De igual forma, tienen la posibilidad de preproducir, producir y postproducir relatos audiovisuales de manera didáctica.

El espacio brinda a los cursos flexibilidad, comodidad y conectividad para el abordaje de diversas actividades con distintas necesidades prácticas, cada aula tiene mesas de trabajo con tomas de corriente y entradas HDMI, VGA y USB. El equipamiento técnico y espacial privilegia actividades relacionadas con la práctica audiovisual.

### Equipamiento

- 21 iMac de 27" con 3.4 GHz, 16 GB de RAM y un procesador Intel Core i5
- Proyector BENQ lh720 de 4000 lm
- Pantalla de proyección de 3 x 2 m
- 3 cicloramas de diferentes colores
- Parrilla de iluminación de 3.4 x 3.4 m con pantógrafos Manfrotto con cabezal de 16 mm
- Sistema de audio 2 bocinas Extron modelo SM26 con reproducción independiente de graves y agudos/medios

### Software

Pro Tools, Creative Cloud de Adobe, Unity, Klynt y Celtx.

📍 Edificio  
S - 103, 104,  
105 y 106

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00  
y de 16:00 a 20:00 h

👥 20 personas

📏 66 m<sup>2</sup>



## Foro de usos múltiples

Este espacio está diseñado para producciones escénicas y audiovisuales.

Las dimensiones del espacio son: largo 12 m, ancho 9 m, alto 4.95 m; puerta sur 1.80 m de ancho por 2 m de alto; puerta norte 1.80 m de ancho por 2.90 m de alto.

### Equipamiento

- Parrilla de iluminación de 12 x 9 m
- Puesto de control de audio, video e iluminación
- Proyector BENQ modelo SH960 de 5500 lm
- Pantalla de proyección de 2.69 x 4.78 m
- Consola para control de iluminación de 12 x 24 canales
- 9 Fresneles ARRI de 650 W, 1000 W y 2000 W

- 6 Licos zoom 25-50
- 2 Dimmer pack de 6 canales
- 2 bocinas JBL modelo CONTROL 5 con reproducción independiente de graves y agudos/medios
- 2 bocinas JBL modelo CONTROL 10 con reproducción independiente de graves y agudos/medios
- Consola Mackie de 16 canales
- Paralelo para modificar la iluminación

📍 Edificio S -107
🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 20:00 h
👤 20 personas  
50 personas en Master class
📏 174 m<sup>2</sup>



Salas de proyección

## Salas de proyección (2)

El LABCAA cuenta con dos salas de proyección. Estos espacios brindan condiciones óptimas para la observación y análisis de productos audiovisuales.

Cuentan con tratamiento acústico para ofrecer una mejor calidad en audio del material audiovisual y con condiciones de oscuridad que favorecen la calidad de la proyección.

### Equipamiento

- iMac de 21.5" con 3.4 GHz, 16 GB de RAM y un procesador Intel Core i5
- Proyector BENQ lh720, 4000 lm
- 2 bocinas JBL modelo CONTROL5 con reproducción independiente de graves y agudos/medios
- Pantalla de proyección de 3 x 2 m

### Software

Creative Cloud, Pro Tools, Unity, Klynt y Celtx.

📍 Edificio S - 101 y 201
🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 20:00 h
👤 30 personas
📏 108 m<sup>2</sup>



Foro de usos múltiples



Estudio de audio

## Estudio de audio

Espacio para la producción de audio con cinco cabinas, de las cuales una es 5.1, tres básicas y una Sala de Usos Múltiples (SUM).

### Equipamiento

- iMac de 27" con procesador Intel Core i7 y 32 GB de RAM ddr3
- Big Knob Alesis
- Monitores Genelec 8030
- Monitores Yamaha Ns10 o Yamaha MSP7
- Avid Artist Mix
- Avid Artist Transport
- Interfaz USB Focusrite Scarlett 18i20
- Amplificador de audiófonos Presonus HP60
- 2 televisores Sony 27"
- Escalador Extron
- Nobrake Triplite

### Software

Pro Tools, Creative Cloud de Adobe y Unity.

📍 Edificio S - 204    🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 20:00 h    🚶 5.1: 16 personas  
SUM: 16 personas  
Básicas: 5 personas    📏 252 m<sup>2</sup>

## Estudio de iluminación

Espacio para la producción de fotografía fija profesional. Cuenta con parrilla de iluminación y pantógrafos para ser usados con flashes o iluminación continua ligera, una escalera plegable, tres mesas móviles para fotografía de producto, ciclorama de cielo a piso, cicloramas móviles (de papel) de varios colores y área de camerino.

Las medidas del espacio son: largo 11 m, ancho 7 m, alto 3.60 m; parrilla de iluminación 9 por 6 m; puerta 1.70 m de ancho por 2.60 m de alto.

### Equipamiento

- iMac de 21.5" con 3.4 GHz y un procesador Intel Core i5
- Pantalla LG de 44"
- 5 pantógrafos
- Parrilla de iluminación

### Software

Adobe Suite

📍 Edificio S - 202    🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 20:00 h    🚶 16 personas    📏 77 m<sup>2</sup>



Estudio de iluminación

## Sala de postproducción

Espacio diseñado para la edición y posproducción profesional de proyectos sonoros, visuales y audiovisuales. Pensado para largas estancias de trabajo. Esta sala cuenta con tres cabinas y siete estaciones de trabajo en mesa central, así como con una sala de corrección de color.

### Equipamiento

- 12 iMac de 27" con procesador Intel Core i7 y 32 gigas de RAM DDR 3
- Amplificador de audífonos Presonus Hp4
- 2 pares de audífonos Sony MDR-7506 (solo en cabinas)
- Bocinas M-audio AV40, Thunderbolt Mac Display
- Avid Artist Transport, color y control
- iMac Pro I con procesador Intel Xeon 12 Core de 2.7 GHz, 32 GB ddr3 y tarjeta de video Amd Firepro D500 de 3 GB ddr5
- 2 Thunderbolt Mac Display
- Video monitor ASUS PQ321
- 2 Sony MDR-7506
- Monitores de estudio Yamaha MSP5

### Software

Adobe Suite, DaVinci Resolve, Avid Media Composer 8 Symphony, Pro Tools, Unity, Klynt y Celtx.

📍 Edificio S - 208      🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 20:00 h      👤 20 personas      📏 66 m<sup>2</sup>



Observatorios

## Observatorios (2)

Son dos espacios para el monitoreo y análisis de productos de televisión, radio, prensa e internet, para la creación de materiales con los resultados de estos análisis y su difusión a través de redes. Las computadoras de estos espacios están conectadas entre sí, así como con el servidor Isis y a internet.

### Equipamiento

- 21 iMac de 21.5" con 3.4 GHz y un procesador Intel Core i5
- IVMS4200 HIT VITION (para bajar información de video del servidor)
- Proyector BENQ modelo lh720 de 4000 lumens
- Pantalla de proyección de 3 x 2 m
- Monitor SHARP de 60"
- 3 monitores LG de 44"
- 2 bocinas EXTRON modelo SM26 con reproducción independiente de graves y agudos/medios

### Software

Adobe Suite y GEPHI (para visualizar y analizar redes sociales). Pro Tools, Unity, Klynt y Celtx.

📍 Edificio S - 302 y 303      🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 20:00 h      👤 30 personas      📏 68 m<sup>2</sup>

# Servicios

## Audio

- Grabación de audio en cabina básica (con operador)
- Grabación de audio en cabina 5.1 (con operador)

## Foto

- Registro fotográfico en estudio (se entregan archivos en RAW)

## Video

- Registro audiovisual de eventos
- Circuito cerrado
- Producción de material didáctico

## Edición de video

- Edición con operador
- Transfer análogo-digital
- Corrección de color (con y sin operador)
- DCP por minuto

## Renta de espacios

- Foro de usos múltiples con sistema de audio, cañón y parrilla de iluminación
- Estudio de iluminación sin equipo
- Estudio de iluminación con kit básico de flashes
- Aula estudio con cañón, pantalla, audio, 21 computadoras, parrilla de iluminación, 3 cicloramas y mesa de trabajo
- Cabina de audio básica
- Cabina de audio 5.1

- Cabina - sala de usos múltiples
- Cabina de postproducción audiovisual
- Cabina de corrección de color
- Observatorio con cañón, pantalla, audio y 21 computadoras
- Sala de proyección con 30 lugares, oscuridad y aislamiento acústico
- Sala de producción de contenido enriquecido



# LABORATORIO DE ARTES

Este espacio tiene como objetivo facilitar procesos de creación artística desde abordajes multidiscplinarios a partir de la exploración de diversos lenguajes y materiales como pintura, grabado, dibujo, aerografía, grafiti, collage, escultura, instalación, cerámica, instalación sonora, escultura sonora, prácticas técnicas sonoras, así como exploración kinética y espacial.

📍 Edificio V

👤 **Responsable académica:**  
Mtra. Georgina Gastélum Rosas  
gastelum@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 4127



ESTUDIOS SOCIOCULTURALES

Laboratorio de Artes

El laboratorio pretende ser flexible en cuanto a su acomodo y usos con el propósito de permitir la exploración en lenguaje artístico y la experimentación con diversos materiales. El mobiliario consiste en 18 mesas de trabajo móviles, con sus respectivos bancos de trabajo, caballetes, pantalla fija, pantalla móvil, bocinas, tarjas para solventes y materiales base agua, además de tomas de aire comprimido y tomas eléctricas por todo el laboratorio, rack de almacenaje, cuatro tableros multiusos y 3 cicloramas en color negro, blanco y verde.

📍 Edificio V - 501

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 22:00  
y sábados de 7:00 a 14:00 h

👥 24 personas

📏 260 m<sup>2</sup>



# ESTUDIOS SOCIOPOLÍTICOS Y JURÍDICOS



SALA DE  
**PRÁCTICAS JURÍDICAS**

📍 Edificio A

# SALA DE PRÁCTICAS JURÍDICAS

El objetivo de la sala es proporcionar al estudiante un espacio en el que sea capaz de prevenir y/o resolver un conflicto con las técnicas que el marco normativo actual reconoce para el debido desahogo de los métodos alternos y el litigio.

El espacio cumple con los requisitos mínimos que los órganos certificadores han establecido para el desahogo de un juicio oral. Es el único espacio que, a nivel académico, cuenta con la infraestructura material y tecnológica para el desarrollo pleno de las distintas etapas de un proceso. Su software especializado, en unión con los equipos de audio, video y grabación, aseguran que el ejercicio de simulación se desahogue de acuerdo a las condiciones fácticas de un asunto real.

📍 Edificio A

👤 **Responsable académica:**

Dra. Marysol del Río González  
marysoldelrio@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3026



ESTUDIOS SOCIOPOLÍTICOS  
Y JURÍDICOS

Sala de juicios orales

## Áreas

- Sala de juicios orales
- Sala de testigo protegido
- Área de auxiliares de jueces
- Sala de mediación

## Sala de juicios orales

Su objetivo principal es favorecer las habilidades de oralidad, argumentación y persuasión a través de ejercicios de simulación en que el estudiante, con el acompañamiento correspondiente, logre descifrar las cualidades sustanciales de un conflicto y proponga una solución acorde al marco normativo, político o internacional aplicable.

Los nuevos programas del Departamento de Estudios Sociopolíticos y Jurídicos la toman como punto de referencia para reforzar los procesos de enseñanza/aprendizaje que dan sentido a las distintas guías de aprendizaje, pues en ella se disponen de los medios ideales como son una buena visibilidad y acústica, toma de apuntes, así como uso de medios electrónicos personales y software especializado que permite revisar cada una de las etapas de cualquier tipo de audiencia.

Además del espacio donde se desarrolla el juicio, cuenta con un área de auditorio con 29 butacas y un lugar para personas con discapacidad, que funciona como salón de clases para que el alumnado observe el juicio.

### Equipamiento

- 6 cámaras
- 6 pantallas
- Proyector de alta tecnología
- Cámara de evidencias
- Micrófonos en cada una de las 6 mesas

📍 Edificio A - 103

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 22:00 h

♿ 40 personas

📏 126 m<sup>2</sup>

## Sala de testigo protegido

En esta área se llevan a cabo simulacros donde una persona se hace pasar por testigo. Esta sala cuenta con una cámara y micrófono así como con distorsionadores de imagen y voz, para que no se identifique al testigo cuando hable.

📍 Edificio A - 103

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 22:00 h

♿ 1 persona



Sala de testigo protegido

## Área de auxiliares de jueces

En esta área las y los estudiantes pueden mantenerse en contacto en tiempo real con los jueces, al momento del simulacro, para aclararles dudas sobre leyes y sus actualizaciones. Esto se realiza a través de un chat. El espacio cuenta con tres mesas de trabajo, una pantalla y un teléfono.

📍 Edificio A - 103

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 22:00 h y  
sábados de 8:00 a 14:00 h

👥 3 personas

## Sala de mediación

Espacio en el que se desahogan los distintos métodos alternos para la solución de un conflicto. Ideal para que el alumnado se familiarice con habilidades relativas a la escucha activa, la negociación, la persuasión y la identificación de soluciones que impidan que un conflicto se judicialice.

El espacio cuenta con una mesa de negociación con un micrófono de alta tecnología, una pantalla y conexiones para VGA y HDMI para que las y los alumnos que no intervengan en la dinámica puedan observar y escuchar cómo se desahoga la mediación.

📍 Edificio A - 103

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 22:00 h y  
sábados de 8:00 a 14:00 h

👥 6 personas



Sala de mediación



# HÁBITAT Y DESARROLLO URBANO



LABORATORIOS DE  
**ANÁLISIS TERRITORIAL  
Y TECNOLOGÍAS  
DE LA EDIFICACIÓN**

TALLERES DE **INNOVACIÓN  
PARA EL DISEÑO INTEGRAL**

TALLERES DE **INNOVACIÓN PARA  
EL DISEÑO DE INDUMENTARIA  
Y MODA**

📍 Edificios H, Q5 y S7

# LABORATORIOS DE ANÁLISIS TERRITORIAL Y TECNOLOGÍAS DE LA EDIFICACIÓN

En los diferentes espacios que constituyen estos laboratorios se pueden efectuar pruebas a tensión, compresión y flexión a modelos realizados con diferentes materiales, se estudian las características y propiedades de los suelos y rocas, se llevan a cabo simulaciones en un canal de agua, se experimenta la construcción con tierra desde una visión sustentable, apoyándose de los sistemas de información geográfica, se realizan simulaciones ambientales, así como acceder al equipo que permite hacer levantamientos topográficos con estación total o barridos de edificaciones y terrenos con un escáner 3D.

El objetivo de estos laboratorios es proporcionar a estudiantes y docentes los equipos y herramientas necesarias tanto para la vinculación teórico-práctica como para la experimentación e investigación en las áreas de estudio del hábitat, desarrollo urbano, diseño estratégico, espacio público y sustentabilidad.

📍 Edificio H

👤 **Responsable académica :**  
Mtro. Roberto Ulises Vázquez Martínez  
uvazquez@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3675



Laboratorio de hidráulica

## Áreas

- Laboratorios de estructuras menores (4)
- Laboratorio de geotecnia y materiales
- Laboratorio de suelos
- Laboratorio de hidráulica y realidad aumentada
- Laboratorio de construcción con tierra
- Laboratorio de sistemas de información geográfica
- Laboratorio de diseño ambiental
- Topografía
- Patio interior



Laboratorios de estructuras menores

## Laboratorios de estructuras menores (4)

En estos espacios se realizan modelos de papel, madera, concreto, mortero y de mampostería, los cuales se ensayan para ver su comportamiento desde el punto de vista del análisis y diseño estructural. También se realizan modelos a escala enfocados a visualizar y representar físicamente los procesos constructivos de los proyectos de edificación.

Las asignaturas que se imparten en estos laboratorios, como Estructuras, Modelos estructurales, Construcción, corresponden a los planes de estudio de las carreras de Diseño Urbano y Arquitectura del Paisaje, Arquitectura e Ingeniería Civil.

### Equipamiento

- Prensa axial neumática con capacidad de 20 t
- Mesas vibratorias para simulación sísmica

📍 Edificio H - 109 y H - 110	🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h	👤 20 personas c/u	📏 57 m <sup>2</sup> c/u
📍 Edificio H - 112 y H - 113	🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h	👤 15 personas c/u	📏 34 m <sup>2</sup> c/u

## Laboratorio de geotecnia y materiales

En este espacio se realizan pruebas mecánicas en diferentes tipos de materiales. Su uso prioritario es para la docencia, con el objetivo de vincular los aprendizajes teóricos con ejemplos prácticos que faciliten a los estudiantes la comprensión de las características mecánicas de diferentes materiales y suelos, principalmente los utilizados en la industria de la construcción, así como la evaluación de riesgos naturales geotécnicos y su impacto en las construcciones.

El laboratorio permite a sus usuarios elaborar prácticas de mezclas de materiales, colado de modelos en cimbras, muretes, dalas y armado de prototipos de construcción, así como pruebas de muestras inalteradas, ensayos de compactación y granulometrías.

### Equipamiento

- Máquina de corte directo de deformación controlada
- Consolidómetros para suelos
- Hornos eléctricos con termostato para el secado de materiales

📍 Edificio H -114    🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h    👤 20 personas    📏 69 m<sup>2</sup>



Laboratorio de geotecnia y materiales



Laboratorio de suelos

## Laboratorio de **suelos**

En este espacio se realizan pruebas mecánicas en diferentes tipos de materiales. También se lleva a cabo el análisis físico-químico de suelos que se requiere para proyectos de construcción e infraestructura en actividades como preliminares de obra, construcción de estructuras, pavimentos, instalaciones técnicas, cimentaciones, entre otras.

El laboratorio permite efectuar pruebas de varillas, cilindros de concreto, cubos de mortero, piezas, muretes y pilas de mampostería, perfiles de madera, acero y aluminio, modelos de papel, mortero y concreto. De igual forma se lleva a cabo la prueba triaxial a suelos para conocer la resistencia al corte, obtener su granulometría y límite líquido.

### Equipamiento

- Prensa universal con capacidad de 100 t para ensayos a compresión, flexión o tensión
- Hornos para secado de muestras
- Marco para pruebas triaxiales provisto de equipo hidroneumático
- Baño María
- Tornillos de banco para sujeción, instalados en mesas de trabajo

📍 Edificio H - 115    🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h    👤 20 personas    📏 69 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **hidráulica y realidad aumentada**

Este espacio está equipado con un sistema avanzado de hidrología que permite a las y los estudiantes hacer simulaciones de lluvias, de escurrimiento y filtración de agua; medición de fenómenos en tuberías; canal de agua para la enseñanza de flujos, oleaje, control de nivel, represas; así como estudios hidrológicos en realidad aumentada.

### Equipamiento

- Banco básico de hidráulica
- Equipo de medición de fenómenos transitorios en tuberías
- Canal para enseñanza multiusos C4
- Sistema avanzado de estudio hidrológico S12
- Nivel de flujo y presión
- Juego de bombas
- Medidores de flujo
- Mesa de realidad aumentada

📍 Edificio H - 116    🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h    👤 16 personas    📏 104 m<sup>2</sup>



Laboratorio de hidráulica y realidad aumentada



Laboratorio de construcción con tierra

## Laboratorio de **construcción con tierra**

Este espacio alberga muestras físicas de más de 30 tipos diferentes de tierra de diversos orígenes. Está equipado con material e implementos especializados para análisis de las propiedades de los materiales térreos y con un equipo de maletas pedagógicas, llamadas ELEMenterre, como parte del convenio de colaboración con la Cátedra UNESCO Arquitectura de Tierra firmado por el ITESO, L'ENSAG, CRAterre y CIPTEV.

El espacio permite a las y los estudiantes ponerse en contacto con materiales térreos y trabajar en proyectos de diseño y construcción sustentables, donde prevalezca la adecuada utilización de los recursos naturales, analizando las propiedades físicas de dichos materiales.

### Equipamiento

- Maletas pedagógicas
- Prensa Lloyds para pruebas de tensión, flexión y elongación, capacidad de 500 kg

## Laboratorio de **sistemas de información geográfica**

Este espacio cuenta con estaciones de cómputo donde se puede acceder a software que permite la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño y publicación de información geográfica, así como el diseño arquitectónico, construcción, dibujo digital de planos, modelado en 3D, vías terrestres entre otros.

En este laboratorio es posible la elaboración de planos técnicos, modelos tridimensionales, procesos constructivos, modelado de superficies, obra lineal, diseño de emplazamientos, alcantarillado y saneamiento en infraestructura, así como diseño de pavimentos.

### Equipamiento

Computadoras de escritorio

### Software

- 7zip
- Adobe Reader DC
- ArcGIS Desktop Basic
- ArcGIS Pro
- Autodesk Architecture
- Autodesk Civil 3D
- Autodesk ReCap
- Autodesk Revit
- Bitwise SSH Client
- DISPAV
- Firefox
- GIMP
- Google Earth Pro
- INEGI Mapa Digital
- Java JRE

- Kaspersky
- Leica CLM Package
- Leica Cyclone
- Leica JetStream
- Microsoft Office
- Notepad++
- Paint.NET
- pgAdmin 3
- pgAdmin 4
- PostGIS Shapefile Manager
- QGIS
- SuperPro Designer
- Surfer
- VLC

📍 Edificio H - 207

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h

👤 23 personas

📏 72 m<sup>2</sup>



Laboratorio de sistemas de información geográfica

## Laboratorio de **diseño ambiental**

En este laboratorio se puede acceder a software de simulación ambiental que permite predecir el comportamiento de los espacios, los sistemas constructivos y el subsuelo, desde la perspectiva de la edificación y el medio ambiente.

También está equipado con software especializado para establecer el ciclo de vida y la huella ecológica de materiales y procesos, y para la modelación numérica de fenómenos estudiados en geotecnia y ciencias de la Tierra, tales como esfuerzo-deformación de suelos, resistencia al corte, estabilidad de taludes, flujo de agua en suelos.

Asimismo, cuenta con equipo de monitoreo que permite registrar en tiempo real el comportamiento de espacios edificados y su interacción con el medio ambiente. La información recabada se utiliza para evaluar y mejorar las condiciones ambientales en el medio construido y reducir los diversos impactos de los cuales es responsable.

### Equipamiento

- Computadoras de escritorio
- Proyector
- 3 estaciones meteorológicas fijas instaladas en diferentes puntos de la ciudad
- Estaciones meteorológicas móviles para interior y exterior
- Medidores de CO<sub>2</sub>
- Sonómetros
- Termómetros láser para superficie

### Software

Design Builder, TAS, Meteororm, Climate Consultant, Sima Pro, GeoStudio y Rhino.

📍 Edificio H - 208

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h

👤 30 personas

📏 72 m<sup>2</sup>



Laboratorio de diseño ambiental

## Patio interior

Este espacio cuenta con mesas de trabajo para el Laboratorio de construcción con tierra y para las actividades de labor independiente por parte de estudiantes, permitiéndoles elaborar modelos o prácticas de materiales, al contar con conectividad eléctrica flotante para herramientas.

📍 Edificio H - S/N

🕒 Lunes a viernes  
de 7:00 a 21:00 h

👥 24 personas

📏 70.5 m<sup>2</sup>

## Topografía

En este espacio se almacenan equipos especializados los cuales permiten hacer levantamientos topográficos de planimetría y altimetría, así como barridos de edificios o terrenos por medio de un escáner 3D.

### Equipamiento

- Estaciones totales
- Niveles
- Estadales
- Balizas
- Tripiés
- Escáner 3D

📍 Edificio H - 205

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h

📏 7.5 m<sup>2</sup>



Topografía

# TALLERES DE INNOVACIÓN PARA EL DISEÑO INTEGRAL

El objetivo de estos talleres es proporcionar a los estudiantes y personal docente los espacios, equipos y herramientas necesarias para la vinculación teórico-práctica en el campo del diseño. El equipamiento fue planeado para escenificar dentro de la universidad las condiciones de trabajo de las pequeñas empresas de la región, instrumentadas con tecnología actualizada, a las cuales tuvieron acceso los estudiantes para conocerlas, practicar y desarrollar productos reales y factibles. Además de los escenarios académicos, se ofrecen servicios a usuarios internos del campus, a las dependencias del ITESO y al público externo, principalmente egresados y pequeños empresarios.

📍 Edificio Q5

👤 **Responsable académica:**  
Mtro. Roberto Ulises Vázquez Martínez  
uvazquez@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3675

HÁBITAT Y DESARROLLO URBANO



Taller de modelos y prototipos

## Áreas

- Taller de procesos de producción manual
- Taller de modelos y prototipos
- Taller de aeroserigrafía
- Taller de procesos de polímeros y plásticos
- Taller de procesos de producción automatizada
- Taller de procesos de producción gráfica
- Taller de procesos de producción digital

# Taller de procesos de producción manual

Espacio ambientado como un taller industrial donde se trabaja en la conceptualización y elaboración de artefactos y muebles, modelos y prototipos. La principal maquinaria y herramienta es para el trabajo con madera, desde su presentación en paneles para su trabajo en corte, devastado, formado del artefacto o mueble, hasta su terminado final con barniz, laca y resina.

## Equipamiento

- Cortadora de paneles (para cortes de tableros horizontales y verticales 1.22 x 2.44 m)
- Sierra radial
- Sierra circular con mecanismo de protección Sawstop
- Sierra cinta
- Router manual y de mesa
- Ingletadora de combinación
- Canteadora
- Taladro de columna
- Lijadora de banda estacionaria
- Cepillos de gruesos, portátiles y estacionarios
- Escopleadora
- Mesa de membranadora de vacío
- Lijas de banda, portátiles y estacionarias

## Herramientas manuales

- Taladros
- Rotomartillos
- Clavadoras neumáticas
- Lijadoras orbitales de medio pliego
- Pistolas neumáticas

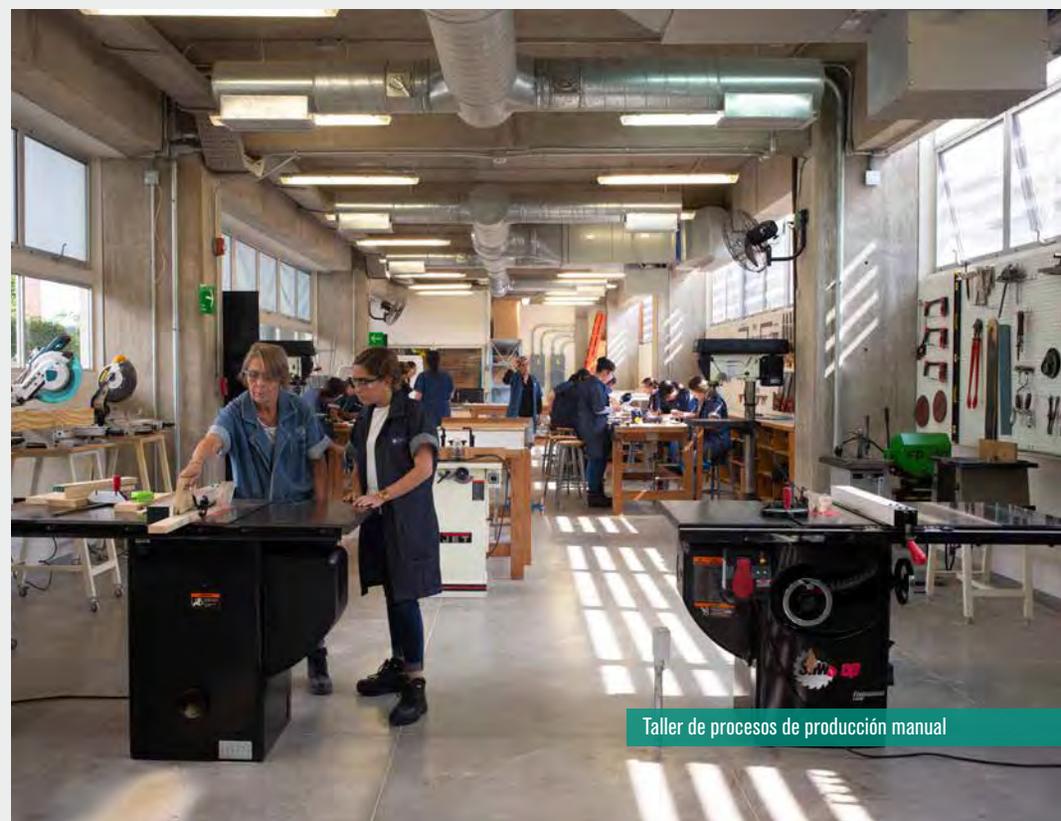
- Cepillos metálicos
- Formones
- Martillos
- Sargentos
- Desarmadores
- Pinzas
- Escuadras
- Serruchos y serruchos de costilla
- Escuadras falsas

📍 Edificio Q5 - 201

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h  
y sábados de 9:00 a 14:00 h

👤 16 personas

📏 229 m<sup>2</sup>



Taller de procesos de producción manual

# Taller de modelos y prototipos

Espacio para la elaboración de proyectos, modelos, maquetas y prototipos. Equipado con mesas de trabajo, herramienta y maquinaria adecuada para la producción y armado manual de prototipos.

## Equipamiento

- Lijadora de banda
- Taladro de banco
- Moto tools
- Arcos
- Sargentos
- Pinzas de diferentes variedades
- Anaquel para resguardo de proyectos
- Sierra caladora de mesa
- Prensas manuales de tornillo
- Prensas manuales de resorte
- Taladros inalámbricos
- Pistolas de calor
- Lijadoras orbitales
- Caladora de garganta
- Caladoras manuales
- Cortadora de unicel
- Escuadras falsas
- Transportadores
- Vernier electrónicos
- Flexómetros
- Juegos de Meccano
- Arcos de segueta
- Gubias de madera
- Limas triangulares y planas

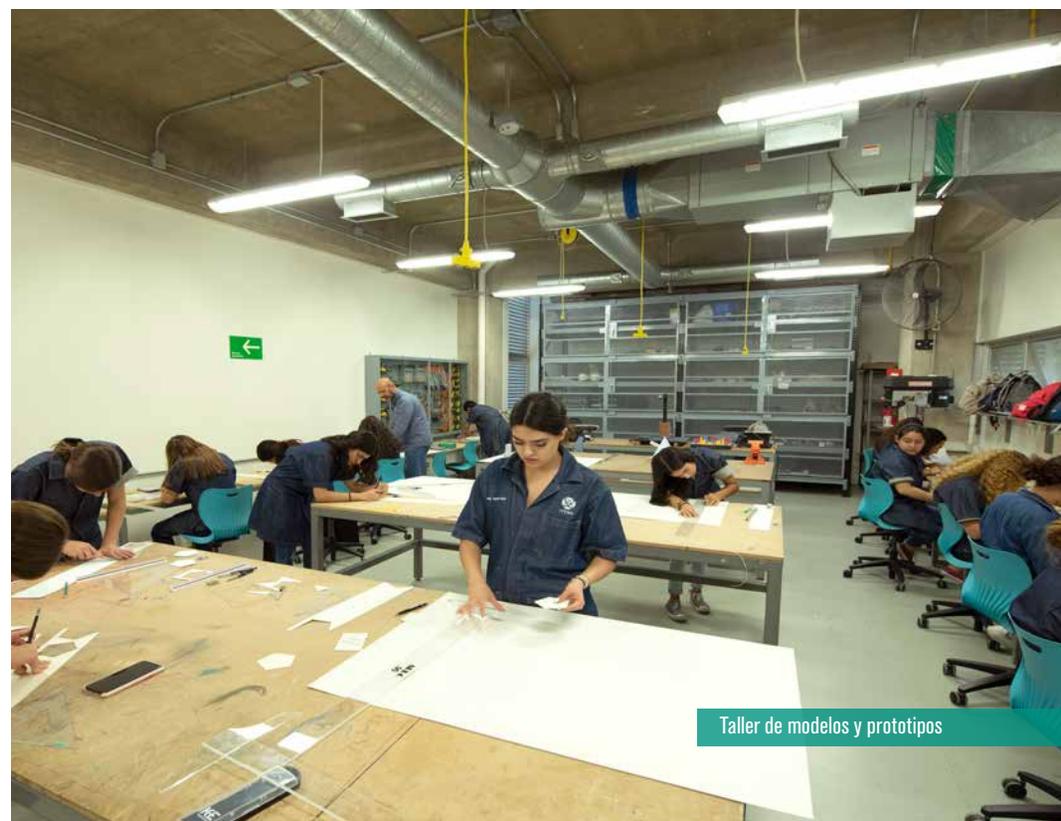
- Escofinas
- Aerógrafos
- Broquero
- Juego de brocas Forstner

📍 Edificio Q5 - 106

🕒 Lunes a viernes de  
8:00 a 20:00 h

👥 15 personas

📏 84 m<sup>2</sup>



Taller de modelos y prototipos



Taller de aeroserigrafía

## Taller de aeroserigrafía

En este espacio se realizan prácticas de aerografía y serigrafía. Cuenta con 17 caballetes duales para ambos procesos, instalación neumática para proveer de aire, racks de secado y una tarja de lavado de marcos.

### Equipamiento

- 2 pulpos serigráficos manuales de 6 paletas y 5 tintas
- Plancha semiautomática para sublimación tamaño tabloide

📍 Edificio Q5 - 110

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 19:00 h

👤 15 personas

📏 100 m<sup>2</sup>

## Taller de procesos de producción gráfica

Esta es un área didáctica y de producción que brinda servicios al público en general, tanto interno como externo. Aquí se elaboran impresiones, principalmente litográficas-offset y digitales monocromáticas de medio y gran volumen, terminados litográficos, suajado en prensa tipográfica y folletería, papelería corporativa y libros sobre demanda.

### Equipamiento

- Prensa offset litográfica Heidelberg Speedmaster 52 de 4 colores 35 x 50 cm
- Prensa offset litográfica Heidelberg Quikmaster 46 de 2 colores 30 x 45 cm
- Guillotina Polar de 70 cm de luz
- Prensa plana tipográfica Chandler and Price de 10 x 15"
- Chivalete con tipos móviles de plomo con 8 familias tipográficas
- Encuadernadora de pasta corrida Hot Melt Duplo
- Compaginadora Duplo de 10 estaciones
- Dobladora marca Morgana de alta velocidad
- Foliadora y perforadora Rollem
- Engrapadora eléctrica convencional y "a caballo" doble marca Rapid
- Engrapadora mecánica Acme Fifa de grapa de acero para folletos y libros
- Marco de vacío para procesamiento de placas Nu Arc 26 1K
- Taladro de ponchado para papel Martin Yale
- Laminadora térmica VANSDA 650 BLP-E
- Plecadora de pastas Fastbind C500
- Jogger marca Martin Yale para emparejar papel automáticamente

📍 Edificio Q5 - 104 y 105

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 19:00 h

👤 15 personas

📏 155 m<sup>2</sup>



Taller de procesos de producción gráfica

- Para digitalización de documentos en serie y gran formato, equipos Docucolor y HP Pagemwide
- Para impresión y grabado de discos Epson PP100II y Epson PP100
- Para impresión de fotografías hasta tamaño mediano Epson L805
- Para impresión y recorte de vinil con tinta ecosolvente hasta 150 cm de ancho y Roland VersaCam VG2-640

### Software

Adobe Suite, Corel Graphic Suite, SolidWorks, AutoCAD, Microsoft Office, SketchUP, CivilCAD y REVIT.

📍 Edificio Q5 - 108

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 19:00 h

👥 30 personas

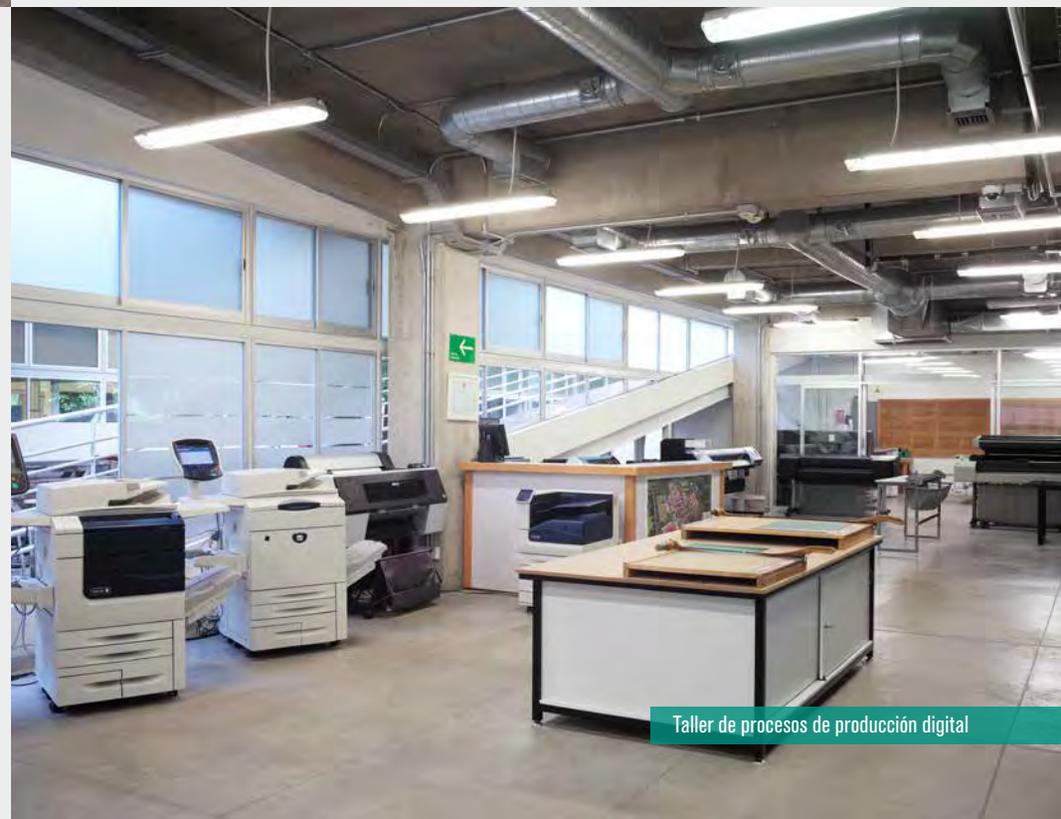
📐 115 m<sup>2</sup>

## Taller de procesos de producción digital

Área de servicios que atiende a alumnos, profesores, académicos y clientes internos y externos del ITESO. Los servicios que se ofrecen son impresión láser a color, impresión de planos y láminas, digitalización de documentos, grabado e impresión de CD y DVD, impresión de fotografías e impresión y recorte en vinil. Cuenta con 10 estaciones de trabajo con computadora para manejo de archivos.

### Equipamiento

- Para impresión láser tamaño carta, doble carta y tabloide extendido Xerox Docucolor C70, Xerox Versant 280 y Xerox Docucolor 252
- Para impresión de planos y láminas en papel bond, opalina, albanel, acetato y fotográfico en equipos Epson Stylus Pro 7900, HP Designjet 7200, 2 HP Pagemwide serie 5000 y HP Designjet Z



Taller de procesos de producción digital

# Taller de procesos de producción automatizada

Espacio de servicios a estudiantes, profesores, académicos y público en general para apoyar el desarrollo de prototipos industriales y arquitectónicos desde su proyección hasta su ejecución, pasando por la fase de diseño y evaluación. Vincula la tecnología blanda y dura para procesar modelos o prototipos a partir de diseños realizados mediante software de diseño en 2D y 3D como Solidworks, AutoCad e Illustrator. Los productos que se pueden elaborar son modelos y prototipos, artefactos y piezas en maderas laminadas, y plásticos y polímeros de baja, media y alta densidad.

## Equipamiento

- Router 1.22 x 2.44 m
- Cortadora láser 1.00 x 1.90 m
- Cortadora láser 1.20 x 1.50 m
- Cortadoras láser 0.70 x 0.40 m

## Software

Adobe CC Suite, SolidWorks, Microsoft Office, SketchUp y AutoCAD.



📍 Edificio Q5 - 102

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 19:00 h

👥 12 personas

📏 72 m<sup>2</sup>

# Taller de procesos de polímeros y plásticos

Espacio de servicio para estudiantes, académicos, investigadores y usuarios donde se practica con polímeros en sus diferentes composiciones. Se pueden elaborar producciones de inyección de plásticos en cantidades menores para analizar y conocer el proceso, comprobar su efectividad y factibilidad.

## Equipamiento

- Inyectora de plástico 90 t
- Máquina de termoformado
- Molino extrusor de polímero de media densidad
- Deshidratador de polímeros

📍 Edificio Q5 - 103

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 19:00 h

👥 6 personas

📏 24 m<sup>2</sup>



Taller de procesos de polímeros y plásticos

## Servicios

### Taller de procesos de producción automatizada

- Corte láser hasta 1.10 m x 1.90 m en diferentes materiales, principalmente cartón, madera balsa, MDF, triplay delgado, acrílico, con espesores de hasta 6 mm
- Corte y maquinado en Router de Control Numérico (CNC) en diferentes materiales: madera sólida, aglomerados, MDF, OSB, con un tamaño máximo de 1.22 x 2.44 m y un espesor de hasta 30 mm
- Impresión prototipado 3D en ABS con polímero de alta densidad y PLA
- Escaneado en 3D
- Termoformado para elaboración de blisters o empaques

### Taller de procesos de producción gráfica

- Impresión litográfica offset a todo color (4 tintas simultáneas) hasta de tamaño doble oficio rebasado para folletería, trípticos, posters, postales, revistas y boletines
- Impresión litográfica offset a dos tintas hasta tamaño tabloide rebasado (30 cm x 45 cm)
- Impresión digital monocromática para revistas, folletos, boletines, hasta tamaño tabloide (28 cm x 43 cm) en papeles desde 75 hasta 120 g
- Encuadernado Hot Melt
- Servicio de acabados: engrapado, doblado, plecado, suajado, plastificado y laminado

### Taller de procesos de producción digital

- Impresiones láser en color hasta doble carta en papeles bond, couché, albanene, autoadherible, acetato y opalina desde 75 hasta 300 g
- Impresión en gran formato en plotter hasta 90 cm de ancho en papel bond, albanene, acetato, opalina y fotográfico en alta resolución
- Impresión de CD en inyección de tinta y grabado de datos
- Impresión en plotter con tinta ecosolvente papel presentación, viniles, lona y backlite
- Impresión de fotografías 4x, 5x y carta

# TALLERES DE INNOVACIÓN PARA EL DISEÑO DE INDUMENTARIA Y MODA

El objetivo de los talleres es proporcionar a los estudiantes y personal docente los espacios, equipos y herramientas necesarias para la vinculación teórico-práctica en el campo del diseño de indumentaria y moda. El equipamiento fue planeado para escenificar dentro de la universidad las condiciones de trabajo de las pequeñas empresas de la región, instrumentadas con tecnología actualizada, a las cuales tuvieron acceso los estudiantes para conocerlas, practicar y desarrollar productos reales y factibles.



Taller de patronaje y confección

## Áreas

- Taller de fibras y textiles
- Talleres de patronaje y confección (3)
- Taller de joyería
- Taller de marroquinería y calzado
- Taller de procesos de producción textil

📍 Edificio Q5 y S7

### 👤 Responsable académica:

Mtro. Roberto Ulises Vázquez Martínez  
 uvazquez@iteso.mx  
 Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3675

## Taller de fibras y textiles

Este taller cuenta con equipos y enseres que se utilizan principalmente para el trabajo con fibras, textiles y telas. Se elaboran tejidos en telares o en artefactos manuales, se realiza teñido con pigmentos naturales y patrones de repetición, utilizando procesos manuales y digitales. El espacio tiene dos estufas industriales con extractor de vapores y una tarja industrial.

### Equipamiento

- Telares de 8 cuadros
- Telares individuales de mesa
- Mesas especiales para telares de mesa
- Mesas de trabajo
- Urdidor
- Estufas industriales
- Gabinetes industriales
- Repisas largas de acero inoxidable
- Mesa de acero inoxidable
- Plancha
- Baterías de acero inoxidable
- Charolas de acero
- Vasos de precipitado
- Cucharones, palas y cucharas
- Báscula
- Mortero de piedra
- Prensas rápidas
- Coladores de metal
- Burro de planchar

📍 Edificio Q5 - 109

🕒 Lunes a viernes de 8:00 a 20:00 h

👤 15 personas

📏 84 m<sup>2</sup>



Taller de fibras y textiles



Talleres de patronaje y confección

## Talleres de patronaje y confección (3)

Área de enseñanza para el trabajo con telas, elaboración y armado de patrones y desarrollo de colección de modas e indumentaria. El espacio se compone de dos talleres con equipo para confección de prototipos de líneas de colección, equipos industriales de costura y mesas amplias para el desplegado de telas y elaboración de patrones de gran formato, así como un área de vestidores.

### Equipamiento en cada taller

- Máquinas rectas
- Máquinas Over
- Planchas industriales
- Maniqués
- Vestidores especializados
- Mesas extensas para patronaje
- Cortadora circular para tela

📍 Edificio Q5 - 202, 301 y 302

🕒 Lunes a viernes de 8:00 a 20:00 h

👤 15 personas c/u

📏 206 m<sup>2</sup>

# Taller de joyería

Área de enseñanza para la elaboración de joyería. En este espacio se materializan los conceptos realizados en las asignaturas de los planes de estudio de la carrera de Diseño de Indumentaria y Moda, y afines. Se desarrollan prototipos así como colecciones de joyería y accesorios.

## Equipamiento

- Estaciones de trabajo
- Bases aéreas para motores
- Vitrinas para herramienta
- Gabinetes para accesorios de cada equipo
- Tarja de acero inoxidable con gabinetes
- Lava ojos
- Cizalla
- Laminadoras manuales
- Lavador ultrasónico
- Yunque
- Barril pulidor
- Motor grobet serie c-300
- Laminadora doble 130 mm x 60 mm
- Laminadora eléctrica combinada drm100
- Estirador de alambres «durston»
- Máquina pulidora quatro de 2 pinchos 1/2 hp
- Placa tungsteno p/reduc alambre 24 agujero
- Medidor para anillos de 3 mm 1-15 2 inmediata
- Medidor de anillos med 1-15 de 2.8 mm
- Medidor de anillos 1-15 1
- Calibrador de alambres y placas
- Regla de precisión 180° base 3 3/8 x 2"
- Mandril de acero con surco
- Mandril cuadrado 6.5 mm a 17.7 mm
- Mandril pequeño de acero cuadrado
- Mandril pequeño ovalado 3.0-10.00 x 220 mm
- Mandril pequeño redondo
- Martillo de puntas redondas grs
- Martillo punta redonda y plana
- Martillo de cuero prensado 2 3/4"
- Hilera de carburo/tungsteno 2.3 mm - 6 mm 2 12
- Hilera de 30 agujeros media caña 1 inmediata
- Hilera de acero 20 agujeros cuadrados
- Tenazas de metal de 10"
- Base de acero para formación
- Set de 26 embutidores y dado (durston)
- Herramienta para ajustar anillos
- Mandil de cuero para soldar
- Báscula gemoro v300
- Tercera mano con pinza
- Tabla para soldar de panel 3 3/4 x 5 1/2"
- Terceras manos con 2 pinzas 4 12
- Base para soldar con sujetador de anillos
- Mandril cuadrado 6.5 mm a 17.7 mm
- Arcos de segueta
- Compases de metal
- Sopletes para cada base de trabajo
- Sopletes grandes para área de fundido

📍 Edificio Q5 - 203

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 y  
sábados de 7:00 a 14:00 h

👥 16 personas

📏 84 m<sup>2</sup>



Taller de joyería

## Taller de marroquinería y calzado

Área de enseñanza para el trabajo con piel y polipiel. En este espacio se materializan los conceptos realizados en las asignaturas de los planes de estudio de la carrera de Diseño de Indumentaria y Moda y afines. Se desarrollan prototipos y colecciones de marroquinería y calzado.

### Equipamiento

- Rebajadora
- Máquinas de triple arrastre
- Máquina de rodaja
- Máquina de poste
- Remachadoras
- Yales
- Carro de retazos
- Carro de material

- Vitrina de herramientas
- Vitrinas de material
- Gabinete para patrones
- Pantalla móvil
- Mesas de trabajo
- Tablas de corte de nylon
- Quemadores
- Ajas de limas
- Entintadores
- Punzones de diferentes grosores y empuñaduras
- Mazos de hule de 8 oz
- Chairas
- Taladros manuales
- Sacabocados de diferentes medidas
- Varios dados para remachadoras
- Navajas de corte rápido
- Sacabocados grandes
- Compases de metal
- Martillos para remaches
- Pinzas de dientes
- Remachadoras de mano
- Esmeril

📍 Edificio S7 - 101

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 21:00 h  
y sábados de 7:00 a 14:00 h

♿ 16 personas

📏 84 m<sup>2</sup>



Taller de marroquinería y calzado

## Taller de procesos de producción textil

Área de servicios que atiende principalmente a estudiantes y académicos de las licenciaturas de Diseño y de Diseño de Indumentaria y Moda, así como al público en general, para la confección de productos que se realizan con base en telas que se estampan en gran formato. Está equipado con tecnologías de transfer y sublimación que permiten el estampado y desarrollo de las colecciones de moda.

### Equipamiento

- Plotter de sublimación de color
- Calandra capacidad de 1.60 m de ancho x 25 m de largo
- Plancha de almeja capacidad de .90 m de ancho x 1.10 m de largo
- Plancha tamaño tabloide



Taller de procesos de producción textil

📍 Edificio Q5 - 107

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 19:00 h

👤 15 personas

📏 42 m<sup>2</sup>

# Servicios

## Taller de procesos de producción textil

- Sublimación textil en telas de poliéster en diferentes composiciones
- Planchado con plancha de almeja de .90 m de ancho x 1.10 m de largo
- Calandra de 1.60 m de ancho x 25 m de largo



Taller de procesos de producción textil



# LENGUAS



## HUB DE LENGUAS

📍 Edificio P

# HUB DE LENGUAS

El Hub de Lenguas es un laboratorio o centro de auto-acceso, un espacio social para el aprendizaje. El trabajo se centra en la persona y se promueve activamente la autonomía en el aprendizaje como el vehículo principal para la práctica y aprendizaje de lenguas. En este espacio se provee a los aprendientes de apoyo, recursos, materiales y oportunidades para el estudio y el uso de la(s) lengua(s) meta (Mynard 2016).

El objetivo es acompañar a los aprendientes de una lengua a convertirse en usuarios de la misma al desarrollar su comprensión de cómo aprenden y lo que necesitan hacer para alcanzar sus metas, a través del desarrollo de su autonomía para el aprendizaje.

📍 Edificio P

👤 **Responsable académica:**

Dra. Adelina Ruiz Guerrero  
adelina@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3163

LENGUAS



HUB LENGUAS / Zona de computadoras

## Áreas

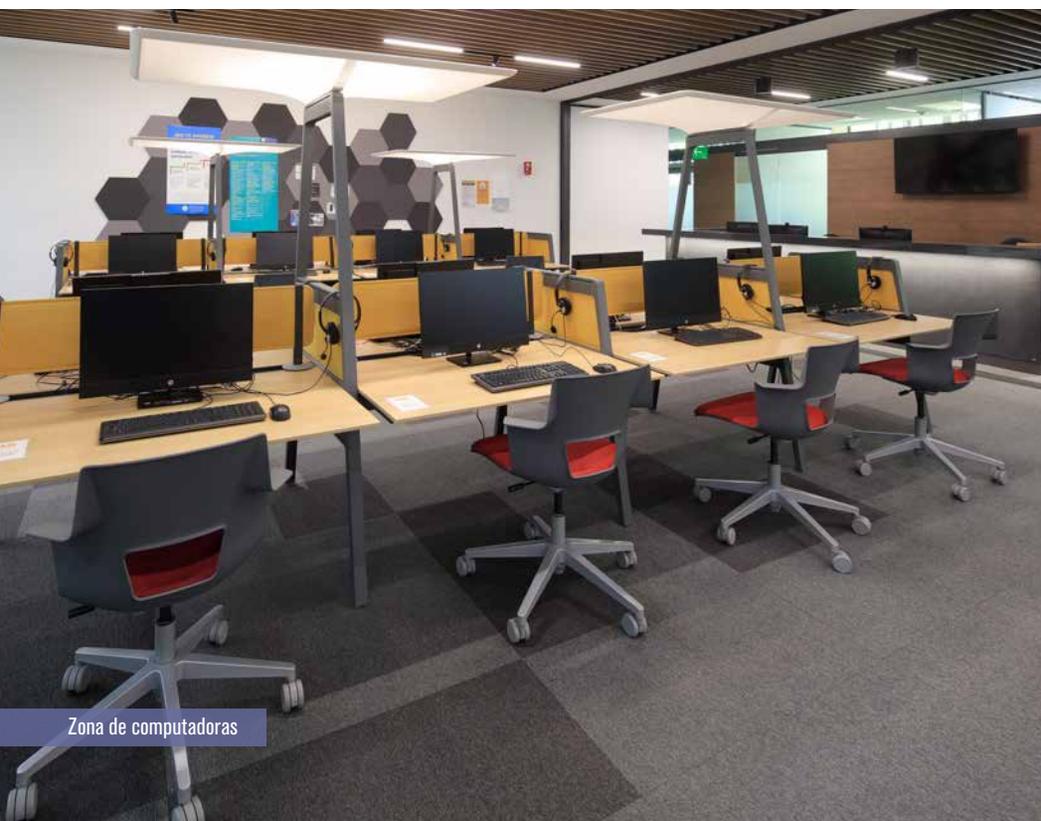
- Zona de computadoras
- Zona general de trabajo colaborativo
- Cubículos (3)

## Zona de computadoras

Esta área cuenta con 16 computadoras de escritorio equipadas para realizar videollamadas en las que los usuarios podrán hacer prácticas en aprendizaje, práctica de las diferentes habilidades en lenguas y para las sesiones de Inmersión Dual que aquí se llevan a cabo.

Estos equipos cuentan con diversos programas para el aprendizaje, práctica de lenguas, principalmente para inglés y acceso directo a plataformas diseñadas para el trabajo auto-dirigido en diversas lenguas.

📍 Edificio P, tercer nivel   ⌚ Lunes a Viernes de 8:00 a 18:00 h   👤 16 personas   📏 64 m<sup>2</sup>



Zona de computadoras



Zona general de trabajo colaborativo

## Zona general de trabajo colaborativo

Este espacio está diseñado para promover la interacción y el trabajo colaborativo, específicamente para hacer prácticas en aprendizaje y prácticas de las diferentes habilidades en lenguas. Tiene un área de lectura, área para club de conversación, área para el trabajo en equipo y área de consulta de recursos. Aquí están disponibles los recursos bibliográficos con los que cuenta el hub, para apoyar en el trabajo auto-dirigido de práctica de lenguas de los usuarios: libros de gramática y para trabajo en las cuatro habilidades (escuchar, hablar, leer y escribir), libros para práctica y adquisición de vocabulario, materiales para preparación para exámenes como TOEFL, novelas, revistas, libros graduados/audio-libros, materiales de consulta y de referencia en temas de enseñanza y aprendizaje de lenguas y más.

Cuenta con mesas, sillas y sofás en diversas configuraciones para apoyar este trabajo colaborativo, así como con 10 tabletas para préstamo interno.

📍 Edificio P, tercer nivel   ⌚ Lunes a Viernes de 8:00 a 18:00 h   👤 40 personas   📏 64 m<sup>2</sup>

## Cubículos (3)

Espacios destinados a que los usuarios realicen prácticas en aprendizaje y práctica de las diferentes habilidades en lenguas en equipo.

📍 Edificio P – 301, 302 y 303

🕒 Lunes a Viernes de 8:00 a 18:00 h

👥 4 personas (por cubículo)



Cubículos

## Servicios

### Externos:

- Aplicación de examen TOEFL Drill (simulacro sin validez oficial)
- TOEFL ITP

### Internos:

- Aplicación de examen TOEFL ITP
- Aplicación de examen de ubicación de inglés
- COE y otras lenguas
- Programa de asesorías y tutorías
- Clubs de conversación en diversas lenguas incluyendo la Lengua de Señas Mexicanas
- Tutoría en línea para la escritura académica a través del Escritorio Académico y Programa de Inmersión Dual
- Círculos de lectura en inglés y voces Queer

## Vinculación

El Hub de Lenguas pertenece a la Red de Aprendizaje Autónomo de Lenguas.



# MATEMÁTICAS Y FÍSICA



LABORATORIOS DE  
**FÍSICA**

LABORATORIO DE  
**SIMULACIÓN MATEMÁTICA  
FINANCIERA**

LABORATORIOS DE  
**NANOTECNOLOGÍA**

LABORATORIO DE  
**CIENCIA DE DATOS**

📍 Edificios J y T

# LABORATORIOS DE FÍSICA

Estos laboratorios están orientados a las prácticas para el apoyo en la docencia de la física. En ellos se realizan prácticas experimentales guiadas y prácticas demostrativas para facilitar la enseñanza.

📍 Edificio J, segundo nivel

👤 **Responsable académico:**

Mtro. Ismael Hernández Marín

laboratoriodefisica@iteso.mx

Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3348



MATEMÁTICAS Y FÍSICA

Laboratorio de Física

Los laboratorios de física se componen de cuatro espacios para realizar prácticas. Cada espacio cuenta con proyector propio y seis mesas de trabajo, cada una de ellas equipada con computadora y cámara web.

Los equipos de estos espacios están destinados a la enseñanza de la física en las áreas de mecánica, electromagnetismo (electricidad y magnetismo) y óptica.

Cuentan con equipos y herramientas de las marcas Vernier, Pasco, Sargent Welch, Ohaus, Truper y Scimatech, entre otros.

📍 Edificio J - 201,  
202, 203 y 204

🕒 Horario de 7:00 a 15:00  
y de 16:00 a 18:00 h

👥 24 personas c/u

📏 Lab 1: 91 m<sup>2</sup>  
Lab 2: 74 m<sup>2</sup>  
Lab 3: 74 m<sup>2</sup>  
Lab 4: 91 m<sup>2</sup>

# LABORATORIO DE SIMULACIÓN MATEMÁTICA FINANCIERA

Espacio diseñado para el uso eficiente de software e información que permite a los usuarios desarrollar modelos de comportamiento y predicción de bases de datos, preferentemente económicas y financieras.

📍 Edificio J, primer nivel

👤 **Responsable académico:**  
Dr. Juan Diego Sánchez Torres  
dsanchez@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3069



MATEMÁTICAS Y FÍSICA

Laboratorio de simulación matemática financiera

En este espacio se realizan prácticas, estimaciones, pronósticos, modelos matemáticos y simulaciones que permiten identificar los escenarios posibles de precios, rentabilidad, volatilidad y de otras variables financieras y económicas que afectan a las personas, empresas y gobiernos. Además, se realizan las prácticas y talleres que se requieren en concursos de mercados de valores, talleres en finanzas cuantitativas, cursos y diplomados en riesgos financieros y simulaciones de procesos financieros.

Cada equipo de cómputo tiene dos monitores, uno para que presente la información a modelar y el segundo para que el usuario utilice las herramientas de software disponible para modelación y simulación.

Además, cuenta con 4 pantallas que presentan información proyectada desde la computadora del profesor y una pantalla de LED que presenta datos en tiempo real de los precios y valores de derivados, acciones e indicadores económicos.

## Equipamiento

- 33 equipos de cómputo con doble pantalla
- Pantalla de LED
- Equipo Polycom para videoconferencias
- 4 televisiones Full HD 55"
- Proyector

## Software

Matlab, Python, R, Office, E-Views e Infosel financiero

📍 Edificio J - 101

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 22:00 h y sábados de 8:00 a 14:00 h

👥 33 personas

📏 92 m<sup>2</sup>

# LABORATORIOS DE NANOTECNOLOGÍA

Los laboratorios de nanotecnología del ITESO son un espacio destinado a la enseñanza, investigación, innovación, transferencia tecnológica e investigación científica de nanociencias y nanotecnología.

MATEMÁTICAS Y FÍSICA



Laboratorio de espectroscopia fotoelectrónica de rayos X

📍 Edificio J y T

👤 **Responsable académico:**  
Dr. Diego Fernando Mulato Gómez  
mulato@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3676

## Áreas

- Laboratorio de microscopías
- Laboratorio de películas delgadas
- Laboratorio de espectroscopia de fotoelectrones emitidos por rayos X
- Laboratorio de síntesis química
- Laboratorio de electroquímica
- Laboratorio ÓPTIMA

## Laboratorio de microscopías

La sección de microscopías es una zona destinada a la caracterización morfológica topográfica y de composición química de muestras nano y microestructuradas. Cuenta con una sala de preparación de muestras con pistolas de nitrógeno, baño ultrasónico y micro-centrífuga.

### Equipamiento

- Microscopio de fuerza atómica
- Microscopio electrónico de barrido (SEM) con espectroscopía de rayos X integrada

📍 Edificio J - 103    ⌚ 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 18:00 h    👤 3 áreas: SEM y AFM 6 personas cada una y Recubridora 4 personas    📏 68 m<sup>2</sup>



Laboratorio de películas delgadas

## Laboratorio de películas delgadas

Esta área está destinada a la fabricación de películas delgadas y otros nanosistemas y microsistemas. Tiene un espacio para la manipulación de muestras con pistolas de nitrógeno y pinzas especializadas.

### Equipamiento

Sputtering de cuatro blancos (cuatro DC para conductores y uno de ellos funciona adicionalmente con RF para no conductores).

📍 Edificio J - 102    ⌚ Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 18:00 h    👤 10 personas    📏 55 m<sup>2</sup>



Laboratorio de microscopías

## Laboratorio de espectroscopía de fotoelectrones emitidos por rayos X

Este espacio está equipado para realizar mediciones referentes a composición química cualitativa y cuantitativa, estados de oxidación, estudios ARXPS, espectroscopia Auger, perfil de profundidad, estudios de comportamientos de la muestra al aplicar cambios de temperatura fría o calor, limpieza y decapado de muestras por medio de iones de argón, entre otros.

### Equipamiento

Espectroscopio de fotoemisión electrónica por rayos X (XPS)

📍 Edificio  
T - 229

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a  
14:00 y de 16:00 a 19:00 h

👤 10 personas

📏 58 m<sup>2</sup>



Laboratorio de síntesis química

## Laboratorio de síntesis química

Este espacio está destinado para la síntesis de nanoestructuras por rutas químicas. Está integrado con una campana de flujo laminar, baño ultrasónico, placas calefactoras con agitación magnética, balanza analítica, tomas de nitrógeno, mufla, centrífuga y vidriería especializada.

### Equipamiento

- Cristalería química en general
- Sistema de filtración de vacío
- Matrices de dos y tres bocas
- Placas térmicas con agitación magnética
- Agitador mecánico Ultraturax
- Campana para vapores ácidos
- Balanza analítica
- Microscopio óptico compuesto Leica

📍 Edificio  
T - 230

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a  
14:00 y de 16:00 a 19:00 h

👤 12 personas

📏 58 m<sup>2</sup>



Laboratorio de espectroscopía de fotoelectrones emitidos por rayos X

## Laboratorio de electroquímica

Este espacio está adecuado para hacer investigación, pruebas y experimentación en el área de electroquímica, así como caracterizaciones electroquímicas para diferentes sistemas como sensores, OECTs y supercapacitores (voltametría cíclica, impedancia electroquímica, carga y descarga galvanostática). Cuenta con un potenciostato EC301 de Stanford Research System y otro potenciostato de la marca CorrTest.

### Software

Labview 2016 y Origin

📍 Edificio  
T - 231

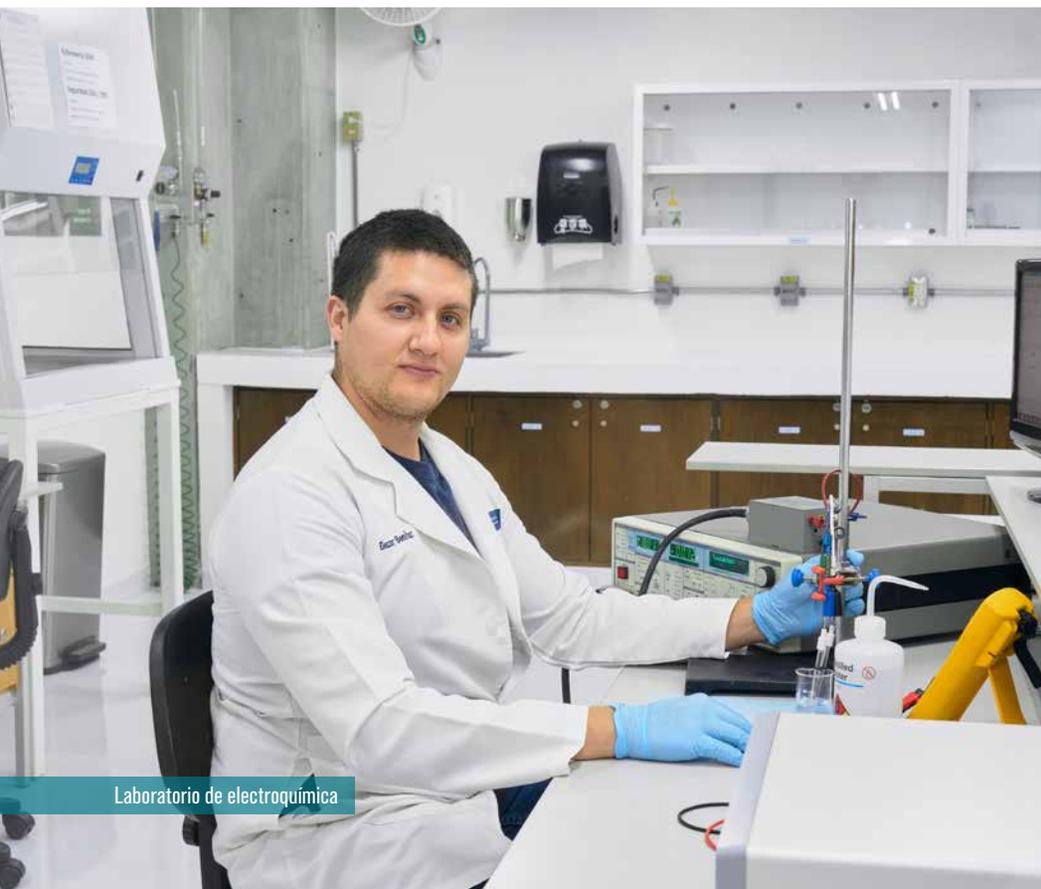
🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00  
y de 16:00 a 19:00 h

👤 8 personas

📏 58 m<sup>2</sup>



Laboratorio ÓPTIMA



Laboratorio de electroquímica

## Laboratorio ÓPTIMA

ÓPTIMA es el Laboratorio de Investigación en Diseño Óptimo, Dispositivos y Materiales Avanzados. Se trata de un espacio destinado a desarrollar actividades científicas e investigativas, con equipos de medición que permiten la realización de experimentos y pruebas relacionados con los proyectos de investigación del grupo académico del Departamento de Matemáticas y Física.

El laboratorio permite la colaboración entre becarios, estudiantes de licenciatura y estudiantes de posgrado que estén participando en alguno de estos proyectos mencionados.

### Equipamiento

- Foto Celda
- Fuentes Keithley
- Digital Storage Oscilloscope

📍 Edificio  
T - 228

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a  
14:00 y de 16:00 a 17:00 h

👤 12 personas

📏 63 m<sup>2</sup>

## Servicios

- Caracterización topográfica por microscopías electrónicas de barrido y microscopía de fuerza atómica
- Caracterización de rugosidad y espesores en muestras nano y microestructuradas
- Caracterización de composición química por espectroscopia de dispersión de energía, espectroscopia de fotoemisión electrónica por rayos X y espectroscopia Auger, ARXPS, perfil de profundidad, decapado de materiales a niveles nanométricos, etc.
- Caracterización de fase magnética mediante microscopía de fuerza magnética
- Fabricación de películas delgadas y recubrimientos



Laboratorio de microscopías

# LABORATORIO DE CIENCIA DE DATOS

Este espacio tiene como objetivo la enseñanza y aplicación del análisis de datos para encontrar patrones y tendencias que propicien la toma de decisiones estratégicas y mejoren procesos en diversos campos, asegurando la integridad y ética en su manejo.

📍 Edificio J - 104

**Responsable académica:**

Dra. Alma Nayeli Rodríguez Vázquez  
alma.rodriguezv@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3085



Laboratorio de ciencia de datos

El Laboratorio de Ciencia de Datos tiene como misión principal fomentar la excelencia académica y profesional en el campo del análisis de datos, así como proporcionar un entorno de aprendizaje innovador para la enseñanza, desarrollo y aplicación de metodologías analíticas rigurosas, aprovechando las herramientas tecnológicas disponibles.

También busca capacitar a las personas para que manejen eficientemente la adquisición, limpieza, procesamiento, análisis y modelado de datos complejos, así como descubrir patrones y tendencias ocultas que apoyen la toma de decisiones estratégicas y la optimización de procesos en una amplia gama de aplicaciones interdisciplinarias.

En este espacio se destaca la importancia de la integridad de los datos, la ética en la manipulación, su análisis y la responsabilidad social en la difusión de los conocimientos adquiridos.

## Equipamiento

- Pantallas de 75"
- Pantalla interactiva de 85"
- Proyector láser

📍 Edificio J - 104

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 22:00 h y sábados de 7:00 a 14:00 h

👥 24 personas

📏 96 m<sup>2</sup>



# PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y SALUD



LABORATORIOS DE  
**NUTRICIÓN Y CIENCIAS  
DE LOS ALIMENTOS**

LABORATORIOS DE  
**PSICOLOGÍA**

📍 Edificio M

# LABORATORIOS DE NUTRICIÓN Y CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS

El objetivo de estos laboratorios es proporcionar a estudiantes y personal docente el espacio, equipos y herramientas necesarias y en óptimo estado para incentivar el aprendizaje con los atributos que sugiere el Modelo Educativo de ITESO, principalmente en la carrera de Nutrición y Ciencias de los Alimentos. Busca la excelencia en la enseñanza, la investigación en el área clínica, deportiva, comunitaria y de servicios de alimentos.



Cocina metabólica

## Áreas

- Clínica de atención Nutricia
- Laboratorio de composición corporal y gasto energético
- Laboratorio de antropometría y kineantropometría
- Cocina metabólica
- Laboratorios de Genómica Nutricional (2)

📍 Edificio M

👤 Responsable:

QTA. Luz Verónica Rojo Sánchez

verorojo@iteso.mx

Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 4189

## Clínica de atención Nutricia

En este espacio las y los estudiantes pondrán en práctica los conocimientos y habilidades para el diseño de abordajes nutricionales que mejoren la salud de los individuos mediante la aplicación del proceso de atención Nutricia (evaluación, diagnóstico, intervención, seguimiento y reevaluación) desde una mirada biopsicosocial, cultural, ética y sostenible para el planeta.

Cuenta con cinco consultorios, una sala de experimentación, dos cubículos para mediciones antropométricas y vestidor.

### Equipamiento

- Bod Pod Gold Standard (Pletismografía)
- mBCA514 (bioimpedancia eléctrica)
- Inbody 770 (bioimpedancia eléctrica)
- Quantum IV, RJL (bioimpedancia eléctrica)
- Cardio Coach CO2 KORR (calorimetría indirecta)
- Equipo de antropométrica (plicómetros Harpenden, Slim Guide, Roscraft, Lange y Holtain skinfold)
- Cintas Lufkin
- Dinamómetro digital de brazo y dinamómetro de espalda
- Banco para medir flexibilidad
- Réplicas de alimentos
- Réplicas de grasa
- Chaleco de grasa
- Baumanómetro digital
- Glucómetro

### Software

Food Proccesor, NutricKal y Avena.

📍 Edificio M - 104      🕒 Lunes a jueves de 9:00 a 14:00 h y 15:00 a 19:00 h. Viernes de 9:00 a 14:00 h      👤 16 personas      📏 70 m<sup>2</sup>



Consultorio



Laboratorio de composición corporal y gasto energético

# Laboratorio de **composición corporal y gasto energético**

Esta área tiene como objetivo determinar la composición corporal de cualquier persona (masa magra, masa grasa, agua corporal, músculo entre otros) y la determinación del gasto energético con la calorimetría indirecta, durante las diferentes etapas de la vida. Está diseñado para permitir el trabajo simultáneo de consulta, investigación, clases y prácticas personales. Tiene dos cubículos para mediciones antropométricas, vestidor y sala con equipos de medición.

## Equipamiento

- Bod Pod Gold Standard (pletismografía) con aditamento para niños de 2 a 6 años
- mBCA554 (bioimpedancia eléctrica)
- Inbody 770 (bioimpedancia eléctrica)
- Quantum IV, RJL (bioimpedancia eléctrica)
- CardioCoach CO2 KORR, (calorimetría indirecta)
- Breezing (calorímetro portátil)
- Infantómetro seca 416
- Báscula pesa bebe seca 334
- Básculas Bio impedancia Tanita F585
- Báscula digital seca 763
- Báscula digital con barandal seca 644
- Báscula para pesar alimentos Tanita
- Estadiómetro digital
- Estadiómetro mecánico
- Chalecos de grasa
- Réplicas de grasa
- Réplicas de alimentos ricos en sal, grasa y azúcar
- Baumanómetros digital y análogo
- Estetoscopios
- Dinamómetro análogo de mano Takei T-18

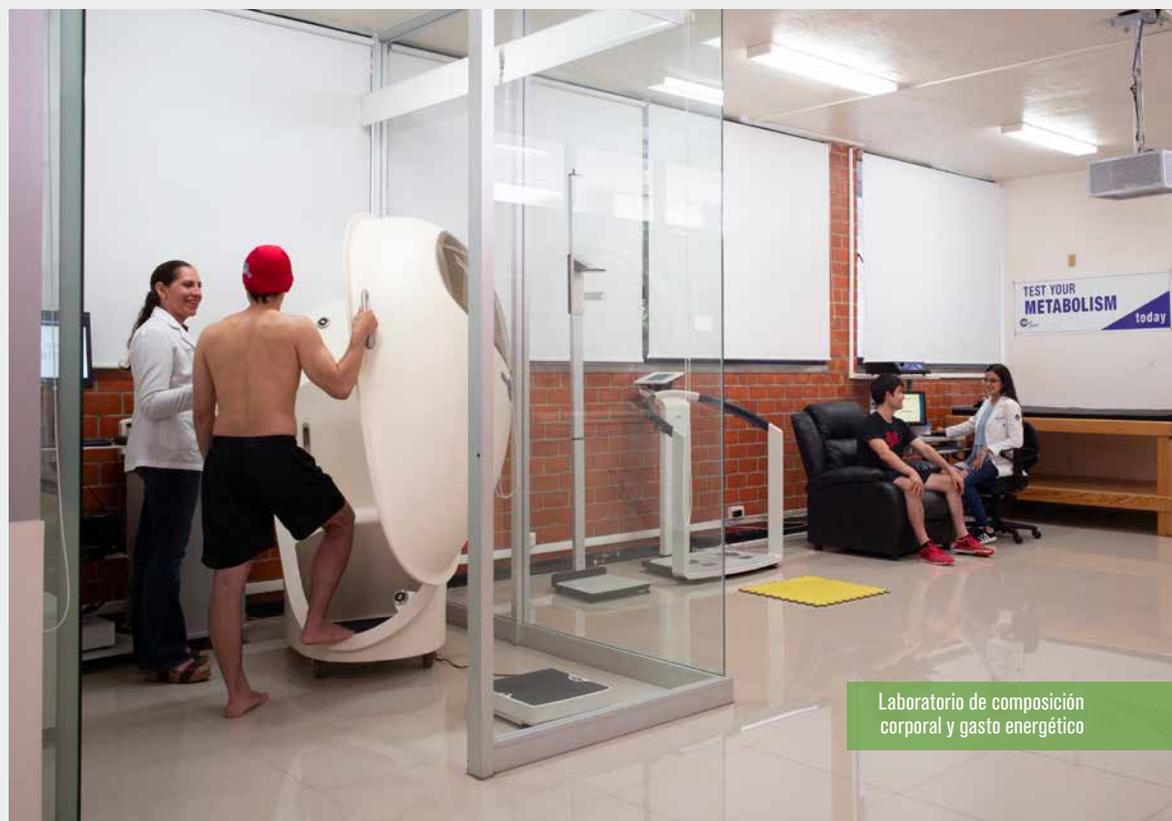
- Dinamómetro digital de mano Takei Smedley III
- Dinamómetro de espalda Takei T-16K
- Bancos antropométricos
- Banco para medir flexibilidad
- Cardiocheck PA
- HemoCue HB201

📍 Edificio  
M - 105

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00  
y de 16:00 a 19:00 h

👤 16 personas

📏 92 m<sup>2</sup>



Laboratorio de composición corporal y gasto energético



Laboratorio de antropometría y kineantropometría

## Laboratorio de antropometría y kineantropometría

Espacio en donde los estudiantes practican los protocolos de medición del cuerpo humano que dictan los organismos nacionales e internacionales.

### Equipamiento

- Básculas mecánicas secas 700
- Báscula digital seca 763
- Bancos antropómetros
- Estadiómetros 217
- Espejos para revisión de técnicas de medición
- Esqueleto 3B Scientific
- Torso brazo con músculos 3B Smart Anatomy

📍 Edificio M - 221

🕒 Lunes a viernes 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 h

👤 16 personas

📏 38 m<sup>2</sup>

## Cocina metabólica

Espacio diseñado para que los estudiantes conozcan los principios básicos de técnicas culinarias, preparación de menús para personas sanas o modificados según la etapa de vida o patología que presenten.

La infraestructura de la cocina metabólica incluye siete estaciones de trabajo de acero inoxidable, cada una cuenta con estufa de cuatro quemadores, tarjas de lavado, área de lavado y desinfección, cubículo para artículos personales, pantallas Samsung de 42", cámaras y espejo para observar mesa de trabajo del profesor, aire acondicionado, pintura epóxica en pisos y muros y curva sanitaria.

### Equipamiento

- Refrigerador 2 puertas Criotec
- Congelador Asber 1 puerta
- Horno Rational 6 charolas
- Horno Rational 10 charolas
- Microondas Panasonic
- Freidora dos canastas Coriat
- Paninera Drago
- Básculas digitales Torrey
- Máquina para enfriar aguas Crathco
- Cortadora Torrey
- Utensilios de cocina

📍 Edificio M - 220

🕒 Lunes a viernes de 8:30 a 14:30 y 16:30 a 19:00 h

👤 18 personas

📏 99 m<sup>2</sup>

# Laboratorios de **Genómica Nutricional (2)**

En estos espacios los estudiantes desarrollan conocimientos y habilidades en análisis de genotipo, inmunología, nutrición metabólica, bioquímica, biología molecular, anatomía y fisiología humana, nutrición deportiva, entre otros, lo que les permite innovar en la solución de problemas relacionados con la salud, la alimentación y la seguridad alimentaria.

En estos laboratorios se puede llevar a cabo la obtención, recolección y procesamiento de muestras y realizar determinaciones bioquímicas y pruebas inmunológicas. De igual forma, se puede realizar el aislamiento, cuantificación y estudio de los ácidos nucleicos y proteínas, así como observar muestras biológicas de animales para estudios de morfología y fisiología.

Los laboratorios están diseñados de acuerdo con los lineamientos y buenas prácticas de manufactura: piso epóxico blanco, acabado sanitario, paredes blancas con pintura lavable, casilleros para el cambio de calzado y la colocación de batas. Cuentan con mesetas lineales en la periferia, en forma de herradura, con enchufes 110V, mueble para químicos con extracción, estación para toma de muestras biológicas, mesas y sillas.

## Equipamiento del laboratorio 1:

- Baño María digital GP 05 Thermo Scientific
- Campanas de flujo laminar
- Cabina de seguridad biológica clase II Labconco
- Balanza analítica A&D
- Balanza digital A&D
- Refrigerador Thermo Scientific
- Mezclador de tubos Vary Mix Thermo Scientific
- Microscopio binocular CX23 Olympus
- Vortex
- Microscopio trinocular Brightfield Optika con cámara

## Equipamiento del laboratorio 2:

- Centrifuga Hermle Z326 K
- Hematología BC 5150 Mindray
- Contador de colonias electrónico FE-500 Felisa
- Medidor de PH Y.S.I
- Ultra congelador Thermo Scientific -50 a -86 °C
- Congelador Thermo Scientific
- Lavador de placas Wellwash 1X8 Thermo Scientific
- Multiskan SkyHigh con pantalla táctil y placa  $\mu$ Drop Duo Thermo Scientific
- Incubadora Thermo SCI modelo IGS180 de 194 lt.
- Plato caliente con agitación Cimarec
- Refractómetro de mano Master – 500 Atago

📍 Edificio M - 102 y 103

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 y 16:00 a 19:00 h

👥 12 personas

📏 38 m<sup>2</sup>



Laboratorio de Genómica Nutricional (2)

## Servicios

**Clínica de atención Nutricia** brinda acompañamiento nutricional para mejorar tu alimentación y generar cambios en tu estilo de vida. Dirigido a comunidad interna y externa de ITESO.

Modalidad en línea y presencial.

[nutricia@iteso.mx](mailto:nutricia@iteso.mx)

- Evaluación integral (historia familiar, historia dietética, composición corporal, determinación de glucosa y, en algunos casos, pruebas físicas)
- Diagnóstico nutricional
- Plan de alimentación personalizado
- Revisión de avances
- Orientación para modificación de hábitos



Laboratorio de antropometría  
y kineantropometría

# LABORATORIOS DE PSICOLOGÍA

En estos laboratorios se estudia e investiga la relación entre el comportamiento y las respuestas biológicas (endócrinas, neurológicas y fisiológicas). Se realizan análisis cuantitativos de esta relación que aportan conocimiento para mejorar la calidad de vida de las personas. Se busca hacer un trabajo multidisciplinario con profesionales de la salud en distintos escenarios o proyectos en los que participan estudiantes de la Licenciatura en Psicología así como del Doctorado en Investigación Psicológica. Se estudian problemas como el estrés (hormona cortisol y respuestas psicofisiológicas), los trastornos psiquiátricos y neurológicos, los hábitos de vida, el intento de suicidio, el neurodesarrollo, entre otros, y se observa con diferentes técnicas y mediciones el comportamiento humano.

📍 Edificio M

👤 **Responsable:**  
QTA. Luz Verónica Rojo Sánchez  
verorojo@iteso.mx  
Tel.+52 (33) 3669 3434 Ext. 4189



## Áreas

- Laboratorio de psiconeuroinmunología
- Laboratorio de biorretroalimentación
- Cámara de Gesell
- Laboratorio de psicometría

## Laboratorio de psiconeuroinmunología

Espacio en el que se analiza la interrelación entre el comportamiento, el sistema neurológico y el sistema inmunológico. Se estudia cómo el estrés deprime el sistema inmunológico y su efecto en la salud de las personas. Desde hace 20 años, se estudia cómo las respuestas inmunológicas (la inmunoglobulina A IgA) y endocrinas (el cortisol en saliva) se relacionan con el comportamiento y la calidad de vida en distintas poblaciones: pacientes psiquiátricos, jóvenes con intento de suicidio, estudiantes universitarios, familias, cuidadores de enfermos crónicos, entre otros.

Este laboratorio cuenta con equipo especializado para análisis inmunológico (IgA) y endocrino (cortisol y testosterona), para pruebas de ELISA, EIA, en muestras de saliva. Está equipado con mesas y sillas altas de laboratorio, un refrigerador para conservar muestras de saliva y reactivos de laboratorio y materiales bibliográficos especializados.

### Equipamiento

- Microcentrifuga Eppendorf
- Autoclave (esterilizador) de acero inoxidable 50 lt. Yamato

📍 Edificio M - 101

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00  
y 16:00 a 19:00 h

👥 18 personas

📏 38 m<sup>2</sup>



Psiconeuroinmunología



Laboratorio de biorretroalimentación

## Laboratorio de biorretroalimentación

Biorretroalimentación es una técnica que convierte señales fisiológicas en imágenes y sonidos por medio de una computadora. Permite a la persona estar consciente de señales de su organismo, las cuales normalmente serían difíciles de percibir y por lo tanto posibilita modificar dichas reacciones en beneficio de su salud. Se realizan protocolos de intervención para problemas de salud como: cefaleas tensionales, migrañas, gastritis, colitis, hipertensión, manejo de estrés, entre otros.

El espacio cuenta con equipo de registro de actividad eléctrica cerebral (EEG), para análisis de QEEG, mapeo cerebral y ERPs. Está equipado con tres cubículos individuales, cada uno con escritorio, sillas, sillón reclinable y mesa para colocar equipo de biorretroalimentación.

### Equipamiento

3 equipos de Thought Technology Ltd. ProComp Infiniti 8Ch: Sistema de bio y neuroretroalimentación de 8 canales

## Software

- Biograph
- NeuroGuide
- NeuroBatch
- NeuroStat

---

📍 Edificio M - 224    🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 h    👤 9 personas    📏 38 m<sup>2</sup>

## Cámara de Gesell

Este es un espacio acondicionado para la observación de diversas intervenciones. Los estudiantes desarrollan habilidades en entrevistar, se genera la observación de grupos focales, muestra la utilización de distintas estrategias. En el campo de ventas se usa para ver las reacciones de sujetos ante los productos o para la evaluación de un nuevo producto.

Está conformada por dos espacios separados por un vidrio unilateral, los cuales cuentan con audio, video y dos pantallas.

## Equipamiento

- Cámara Policom Studio
- Pantallas de 46"

---

📍 Edificio M - 222    🕒 Lunes a viernes de 8:30 a 14:30 y 16:30 a 19:00 h    👤 25 personas    📏 53 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de psicometría

Espacio diseñado para que las y los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades relacionados para la interpretación y aplicación de instrumentos psicométricos. Cuenta con pruebas especiales para el campo organizacional (COMPETEA, d2), clínico (WAIS IV, BANFE 2 y BANFE 3) y educativo (WISC IV, SENA), así como con distintos programas con los que puedan realizar análisis estadísticos y análisis de confiabilidad y validez de instrumentos. Las diferentes baterías permiten la medición de competencias laborales, la medición de atención, rasgos de personalidad, procesos cognitivos, problemas emocionales y de conducta.

## Equipamiento

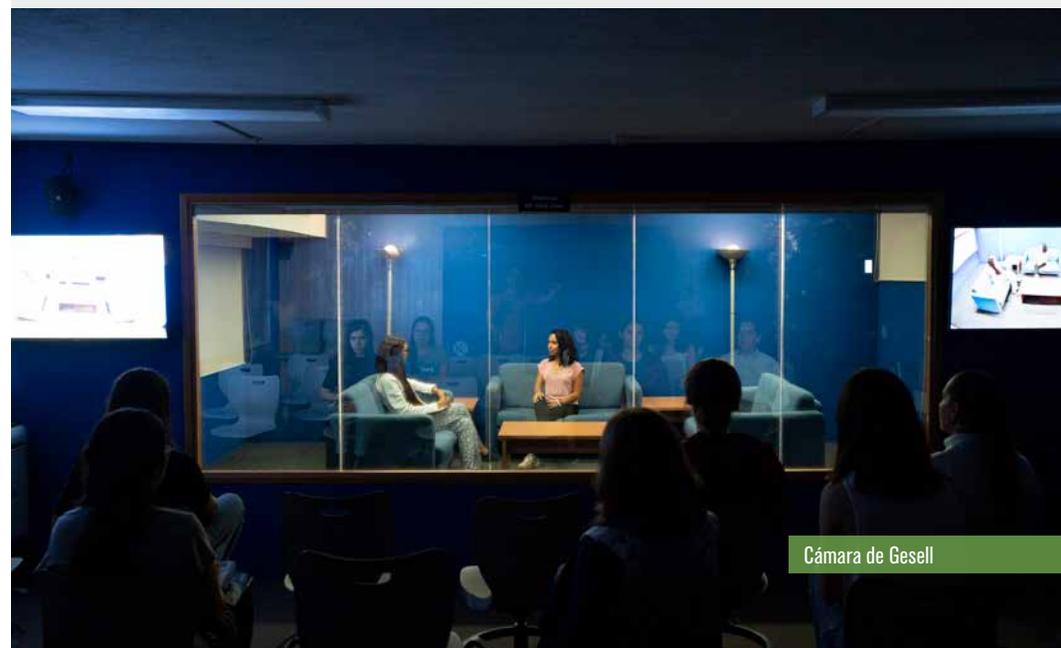
13 computadoras

## Software

- JASP (análisis de datos)
- JAMOVI (análisis de datos)
- Food processor para planes de alimentación nutricional

---

📍 Edificio M - 223    🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 h    👤 16 personas    📏 38 m<sup>2</sup>



Cámara de Gesell



# PROCESOS TECNOLÓGICOS E INDUSTRIALES



LABORATORIOS DE INGENIERÍA  
DE **ALIMENTOS**

LABORATORIOS DE  
**BIOTECNOLOGÍA**

LABORATORIO DE INGENIERÍA  
**INDUSTRIAL**

LABORATORIOS DE INGENIERÍA  
**MECÁNICA**

LABORATORIOS DE INGENIERÍA  
**QUÍMICA**

LABORATORIO DE  
**MECATRÓNICA**

LABORATORIOS DE INGENIERÍA  
**AMBIENTAL**

📍 Edificios F, H, I y Parque Tecnológico ITESO

# LABORATORIOS DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

En los Laboratorios de ingeniería de alimentos se pueden realizar diversos procesos de transformación de alimentos lácteos, cárnicos, frutas y hortalizas, confitería, panificación, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, entre otros. Se cuenta con un biorreactor de 100 l para la producción de biomasa, con un liofilizador y cámaras climáticas con amplio rango de temperatura y humedad; además, cuenta con los espacios y equipos necesarios para el análisis microbiológico, bromatológico, fisicoquímico, bioquímico y sensorial de diferentes productos.

Sus instalaciones están diseñadas de acuerdo a los lineamientos y buenas prácticas de manufactura o fabricación utilizados en la industria alimentaria, como son: piso epóxico blanco, acabado sanitario, paredes blancas con pintura lavable, área de ingreso con bancas para realizar cambio de calzado, percheros para las prendas de vestir o batas y gavetas para uso personal de los profesores. Cuentan con mobiliario metálico con mesetas de resina epóxica o con mobiliario completamente de acero inoxidable, así como con un área de vestíbulo, almacén general y almacén de materias primas. Por lo tanto, sus instalaciones son adecuadas para ser usadas por la industria o para realizar proyectos de investigación científica y aplicada.



Laboratorio de bioquímica

## Áreas

- Planta piloto
- Laboratorio de bioquímica
- Laboratorio de química de los alimentos
- Laboratorio de microbiología de los alimentos
- Laboratorio de análisis sensorial

📍 Edificio I

👤 **Responsible:**

Ing. Mariana Veloz Bernag  
marianaveloz@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434  
Ext. 4042

# Planta piloto

Espacio que cuenta con equipo especializado para el procesamiento y análisis de alimentos y bebidas, como son productos cárnicos, lácteos, cereales, vegetales, productos de confitería y bebidas alcohólicas y no alcohólicas, en lote desde 5 hasta 100 l o kg.

Cuenta con una aduana sanitaria al ingreso con lavamanos, lava botas y tapete sanitario. Tiene suministros de aire, agua, vacío, gas y vapor en diferentes puntos del área donde se pueden conectar la mayoría de los equipos.

## Equipamiento

- Biorreactor de 100 l con agitación, medición de temperatura y pH
- Liofilizador con capacidad máxima de 3 l en frasco
- Ultracongelador
- Pasteurizador HTST de placas con capacidad de 100 l/h
- Marmitas con capacidad de 16 l con suministro de vapor
- Descremadora
- Homogenizador APV® de dos pasos
- Tinas para cuajado con capacidad de 80 l y liras de corte
- Tumbler para 100 kg de carne
- Cutter
- Embutidora
- Envasadoras al vacío
- Secadores de charolas
- Freidora de presión
- Freidora manual
- Despulpador
- Molino para cereales
- Mezcladora de pantalón
- Bombos de recubrimiento
- Autoclave
- Engargoladora

- Destilador
- Evaporador al vacío
- Fondanera
- Mesas frías
- Cámaras climáticas con control de humedad, temperatura y luz
- Cámara de maduración
- Refrigerador
- Congelador
- Nevera
- Horno
- Parrilla con 3 quemadores
- Parrilla con 4 quemadores

📍 Edificio I - 111

🕒 Lunes a viernes  
de 8:00 a 20:00 h

👥 12 personas

🏠 100 m<sup>2</sup>



Planta piloto

## Laboratorio de bioquímica

Espacio en el que se realizan prácticas tanto del área bioquímica como de determinación de parámetros fisicoquímicos, entre los que se encuentran: análisis de textura con diferentes geometrías según el producto (fuerza de corte, compresión, fracturabilidad, ruptura de gel, untabilidad, cohesión, adhesión, extrusión, entre otras); determinación de pH y conductividad. Se cuenta con equipos específicos para evaluar características reológicas y de absorción de agua en harinas y almidones.

El laboratorio tiene dos mesetas de trabajo con tomas de gas LP, agua, aire y vacío, aire acondicionado y campana de extracción, así como persiana black out para oscurecer el área y trabajar con análisis de muestras fotosensibles.

### Equipamiento

- Analizador de textura TA-XT Plus®
- Amilógrafo Brabender®
- Farinógrafo Brabender®
- Cámara climática con control de humedad, temperatura y luz
- Espectrofotómetros UV-VIS
- Balanza analítica
- Centrifuga
- Microcentrifugas

### Software

Exponen, Brabender Amylograph 2.4.8 y Brabender Farinograph 4.2.3



## Laboratorio de química de los alimentos

Espacio para la realización de análisis bromatológicos (grasas, proteínas, azúcares, humedad, cenizas, actividad de agua) por métodos tradicionales, humedad por método rápido, actividad de agua por método de punto de rocío, otras determinaciones como osmolaridad, viscosidad y medición de color en escala Lab, así como diferentes métodos de agitación y mezclado. Cuenta con dos mesetas centrales y mesetas periféricas con tomas de gas LP, agua, aire y vacío, así como una campana de extracción de humos. El área tiene aire acondicionado e iluminación natural y artificial.

### Equipamiento

- Aqualab®
- Osmómetro

📍 Edificio I - 114

🕒 Lunes a viernes de 8:00 a 20:00 h

👥 10 personas

📏 34 m<sup>2</sup>

- Viscosímetro de Brookfield con diversidad de geometrías
- Colorímetro portátil
- Digestor de proteínas con extractor de gases
- Ultraturrax®
- Agitador IKA® con variedad de geometrías
- Polarímetro
- Refractómetros con diferentes rangos
- Tamizador
- Balanzas analíticas
- Baños térmicos para temperaturas bajas y altas, con recirculación
- Extractor de grasa
- Extractor de fibra

### Software

OM-CP Data logger

📍 Edificio I - 113    🕒 Lunes a viernes de 8:00 a 20:00 h    👤 10 personas    📐 34 m<sup>2</sup>



Laboratorio de microbiología de los alimentos

## Laboratorio de microbiología de los alimentos

Espacio para la preparación de medios de cultivo, esterilización, siembra e interpretación para análisis microbiológicos de alimentos. Cuenta con una mesa de trabajo con 10 lugares útiles con banco, tomas de gas LP y agua, y campana de flujo laminar. El microscopio óptico cuenta con software para la medición de tamaño de partículas y captura de imágenes fijas y en movimiento.

### Equipamiento

- Microscopio óptico con cámara, pantalla y software
- Gabinete de seguridad biológica tipo II
- Cámaras para anaerobiosis
- Balanzas
- Autoclaves
- Refrigerador
- Vortex
- Contador de colonias
- Incubadoras
- Incubadora orbital
- Autoclave Yamato

### Software

Motic images plus 3.0

📍 Edificio I - 112    🕒 Lunes a viernes de 8:00 a 20:00 h    👤 10 personas    📐 34 m<sup>2</sup>



Laboratorio de química de los alimentos

## Laboratorio de análisis sensorial

En este espacio se realizan pruebas para identificar, analizar e interpretar las propiedades o características de un alimento.

El laboratorio cuenta con área de cocina para la preparación de muestra, cabinas de evaluación o degustación, y sala de consenso sensorial, equipo diseñado en conjunto para evaluar perfiles sensoriales de todo tipo de alimentos.

### Equipamiento

- Estufa
- Campana de extracción
- Horno
- Batidoras
- Tarja
- Apagadores para emitir 2 tipos de luz
- Tabletas digitales
- Pantalla
- Computadora

### Software

FIZZ®

- 📍 Edificio 1 - 115
- 🕒 Lunes a viernes de 8:00 a 20:00 h
- 👥 5 personas en cabinas, 5 personas en área de preparación y 6 personas en sala de consenso
- 📏 40 m<sup>2</sup>



## Servicios

- Renta de planta piloto, con equipos y suministros a elegir
- Renta de laboratorios
- Renta de equipo analítico con o sin apoyo de personal capacitado para usarlo
- Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y caracterización de materias primas y productos terminados
- Desarrollo de productos
- Procesamiento de producto para obtención de prototipos
- Estudios de vida útil
- Estudios de permeabilidad de envases
- Análisis y caracterizaciones sensoriales
- Capacitación



# LABORATORIOS DE BIOTECNOLOGÍA

Los laboratorios de biotecnología tienen como propósito recrear escenarios de aprendizaje que contribuyan a desarrollar el sentido ético mientras se trabaja con células y organismos vivos mediante bioprocesos en beneficio de la sociedad. Mediante la práctica, en estos espacios los estudiantes desarrollan conocimientos de ingeniería genética, inmunología e ingeniería metabólica, lo que les permite innovar en la solución de problemas relacionados con la salud, la alimentación y el medio ambiente.

Estos espacios están diseñados de acuerdo a lineamientos y buenas prácticas en laboratorios biotecnológicos: piso epóxico blanco, acabado sanitario, paredes blancas con pintura lavable, área de ingreso a casilleros para el cambio de calzado y la colocación de batas. Los laboratorios cuentan con mobiliario de acero inoxidable con resina epóxica.

📍 Edificio H, planta alta

👤 **Responsable Académico:**

Dr. Alejandro Arana Sánchez

aarana@iteso.mx

Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3677



PROCESOS TECNOLÓGICOS  
E INDUSTRIALES

Laboratorio de cultivos celulares

## Áreas

- Laboratorio de bioingeniería
- Laboratorio de biología molecular
- Laboratorio de análisis
- Laboratorio de cultivos celulares
- Laboratorio de microbiología
- Laboratorio de bioseguridad nivel 2

## Laboratorio de bioingeniería

Este espacio está destinado a la producción a escala laboratorio de metabolitos con interés industrial, así como la separación y purificación de proteínas, enzimas o cualquier otro metabolito de interés.

Cuenta con dos mesetas en forma de C en la periferia y dos mesetas centrales con válvulas de aire, vacío, agua y gas LP. Hay dos tarjas para lavado de materiales, detector de humo, sensores de monóxido de carbono y dióxido de carbono, sensores de movimiento, detectores de vapores de origen químico y enchufes a 110 V y a 220 V.

### Equipamiento

- Incubadoras rotatorias con refrigeración
- Incubadoras tipo horno
- Espectrómetro de microplacas
- Microcentrífuga
- Autoclave de 80 l
- Biorreactor 7 l
- Biorreactores de 250 mL Applikon
- Bombas peristálticas
- Campana de flujo laminar

### Software

Skanit, BioXpert Lite y Applikon my-control

📍 Parque Tecnológico ITESO, edificio III, primer nivel

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h

👤 16 personas

📏 59 m<sup>2</sup>



Laboratorio de análisis

## Laboratorio de análisis

En este espacio se realiza medición y pesado de diferentes sustancias para la realización de actividades académicas. El laboratorio de análisis cuenta con una meseta en forma de L y una tarja para lavado de materiales. Tiene líneas para gases (helio y mezcla), válvulas de aire, vacío, agua y gas LP, detectores de humo, sensores de monóxido de carbono, sensores de movimiento y enchufes a 110 V y a 220 V.

### Equipamiento

- Balanzas analíticas
- Básculas
- Espectrofotómetro de luz visible

📍 Parque Tecnológico ITESO, edificio III, primer nivel

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h

👤 3 personas

📏 11 m<sup>2</sup>



Laboratorio de bioingeniería

## Laboratorio de **biología molecular**

En este espacio se realiza la extracción, purificación y ampliación del ADN y la recombinación principalmente de microorganismos. De igual forma, se realiza el procesamiento de muestras biológicas para la identificación de genes, flora microbiana y caracterización enzimática.

Cuenta con una meseta en forma de L en la periferia y dos mesetas centrales con válvulas de aire, vacío, agua y gas LP; una tarja para lavado de materiales, detectores de humo, sensores de monóxido de carbono, sensores de movimiento, detectores de vapores de origen químico y enchufes a 110 V y a 220 V.

### Equipamiento

- Cámaras de electroforesis
- Termociclador
- Campana de flujo laminar
- Baño con temperatura controlada
- Centrifugas refrigeradas
- Fotodocumentador
- Incubadora
- Microondas
- Microscopios
- Purificador de agua
- Termoblocks
- Baño María
- Dosificador automatizado
- Máquina de hielo



Laboratorio de biología molecular

## Laboratorio de **cultivos celulares**

En este espacio se puede llevar a cabo la propagación de células vegetales y animales en condiciones estrictas de esterilidad. Esto permite hacer aislamientos, pruebas de asepsia en muestras de alimentos y servicios que involucren el control de microorganismos.

Cuenta con una meseta lineal en la periferia y dos mesetas centrales con válvulas de aire, vacío, agua y gas LP, tarja para lavado de materiales, líneas para gases (nitrógeno, dióxido de carbono y oxígeno), detectores de humo, sensores de monóxido de carbono y dióxido de carbono, sensores de movimiento, detectores de vapores de origen químico, enchufes a 110 V y a 220 V, regadera y lavaojos de emergencia.

### Equipamiento

- 2 autoclaves 50 l
- Baño María

📍 Parque Tecnológico  
ITESO, edificio III,  
primer nivel

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 21:00 h

👤 11 personas

📏 38 m<sup>2</sup>

- Cámara de presión atmosférica
- 3 campanas de flujo laminar
- Contadores de colonias
- Estereoscopio
- Extractor de humos
- 2 incubadoras tipo horno
- Incubadoras rotatorias
- Horno de secado
- Microondas
- 5 microscopios ópticos
- Potenciómetro fijo

📍 Parque Tecnológico ITESO, edificio III, primer nivel

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h

👤 16 personas

📏 58 m<sup>2</sup>

- Incubadora orbital
- Incubadora tipo horno
- Autoclaves
- Microondas
- Potenciómetro fijo
- Centrifuga de tubos cónicos refrigerada
- Centrifuga de tubos cónicos

📍 Parque Tecnológico ITESO, edificio III, primer nivel

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 21:00 h

👤 16 personas

📏 62 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **microbiología**

En este laboratorio se puede llevar a cabo la propagación de microorganismos en condiciones estrictas de esterilidad. Esto permite hacer aislamientos, pruebas de asepsia en muestras de alimentos y servicios que involucren el control de microorganismos.

Cuenta con dos mesetas lineales en la periferia y tres mesetas centrales con válvulas de aire, vacío, agua y gas LP. Hay una tarja en cada meseta para lavado de materiales, tiene líneas de gas nitrógeno, detectores de humo, sensores de monóxido de carbono y dióxido de carbono, sensores de movimiento, detectores de vapores de origen químico y enchufes a 110 V y a 220 V.

### Equipamiento

- Campanas de flujo laminar
- Campana de extracción



Laboratorio de microbiología

## Laboratorio de bioseguridad nivel 2

En este laboratorio se puede trabajar con células de origen animal, cuyo cuidado es primordial para un buen crecimiento. Cuenta con una meseta en forma de L en la periferia, válvulas de aire, vacío y agua; tiene líneas para gases (nitrógeno, dióxido de carbono y oxígeno), detectores de humo, sensores de monóxido de carbono y dióxido de carbono, sensores de movimiento y enchufes a 110 V y a 220 V.

### Equipamiento

- Biorreactor de 1 l
- Campana de flujo laminar
- Incubadora de dióxido de carbono
- Microscopio invertido
- Contador celular

📍 Parque Tecnológico  
ITESO, edificio III,  
primer nivel

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 21:00 h

👤 3 personas

📏 6 m<sup>2</sup>



## Servicios

- Formulación en alimento, producción de probióticos y microalgas, entre otros
- Cultivo de microorganismos a nivel laboratorio
- Biología molecular
- Identificación no diferenciada de muestras biológicas (proteína, DNA, RNA), espectrofotómetro con luz UV y de campo visible
- Espacio de bioseguridad nivel 2 para el cultivo de células vegetales y animales y producción de células mesenquimales

# LABORATORIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Este espacio tiene como propósito recrear escenarios de aprendizaje que contribuyan a la formación de profesionales competentes para analizar situaciones, proponer soluciones y ejecutar proyectos relacionados con los sistemas productivos, principalmente en los sectores de las manufacturas y de los servicios, con la finalidad de integrar eficaz y eficientemente las personas, la maquinaria, los procesos y los recursos materiales y financieros que conforman dichos sistemas y propiciar el funcionamiento óptimo y seguro de las organizaciones en su conjunto.

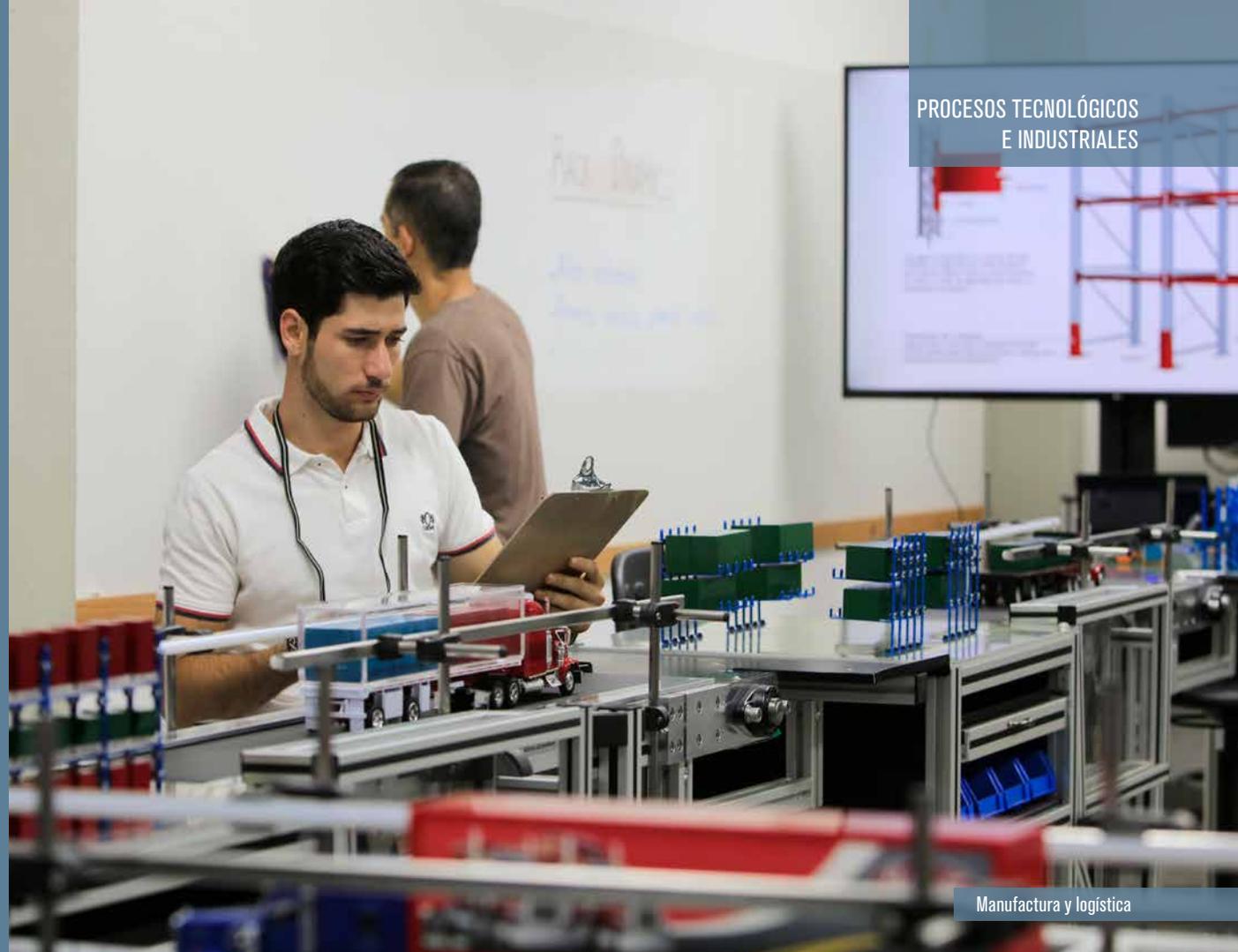
📍 Edificio H

👤 **Responsable académico:**

Mtro. Jorge Luis Chimal Figueroa

labindustrial@iteso.mx

Tel. +52 (33) 3669 3434, Ext. 3138/3676



PROCESOS TECNOLÓGICOS  
E INDUSTRIALES

Manufactura y logística

## Áreas

- Cabinas de experimentación
- Procesos intermedios
- Manufactura y logística

## Cabinas de experimentación

El objetivo de este espacio es facilitar la simulación del desempeño, rendimiento y productividad de los usuarios bajo condiciones ambientales controlables, simulando diversos ambientes laborales.

Está conformado por dos cabinas de experimentación semi-herméticas y un módulo central que permite la interacción entre ambas cabinas en la simulación de condiciones ambientales controladas. Cada cabina cuenta con una estación de trabajo en la cual un usuario realiza algún proceso de ensamble, mientras es sometido a una estimulación visual, auditiva y climática para observar su desempeño y rendimiento. Además, permite videografiar las operaciones realizadas.

Las cabinas de experimentación facilitan el estudio de conceptos como: trabajo y ergonomía ambiental, estación maestra de monitoreo y control de la información y diseño de estaciones de trabajo para ensambles manuales.

### Equipamiento

- Medidores de intensidad luminosa y rangos de medición de 40/400/4000/40000/400000 lx
- Medidores de intensidad de sonido con rango de 30-130 db
- Medidores de intensidad de humedad relativa con rango de 10 a 95% RH
- Medidor de temperatura de cabina con rango de -200 °C a 850 °C
- Medidores de oxigenación sanguínea con medición de Spo2 con rango de f 100%
- Medidores digitales de presión arterial de 20 a 280 mm Hg y de 40 a 200 pulsos
- Generadores de ruido con rangos de audio y nivel de salida ajustable
- Sensores de intensidad luminosa, acústica, humedad relativa, temperatura y pulso
- Lámparas incandescentes y fluorescentes
- Cámara superior de video digital 350 TV-lines
- Cámara frontal con ajuste de foco 480 TV-lines



Cabinas de experimentación

## Procesos intermedios

En este espacio se pueden desarrollar una gran cantidad de prácticas ya que permite intercambiar los escenarios de acuerdo a lo solicitado en los protocolos de trabajo. Está habilitado con mesas en donde se pueden instalar equipos que se requieren en diferentes protocolos como aquellos de medición para los procesos industriales, luxómetros, flexómetros, balanzas, verniers, cronómetros, sistemas de medición láser y equipos para diseño y medición de espacios ergonómicos.

📍 Edificio H - 202

🕒 De acuerdo a demanda

👥 24 personas

📏 30 m<sup>2</sup>

📍 Edificio H - 201

🕒 De acuerdo a demanda

👥 16 personas

📏 30 m<sup>2</sup>

# Manufactura y logística

Este laboratorio facilita al estudiante replicar una cadena de producción y distribución con la posibilidad de estudiar los procesos paso a paso, lo cual permite desarrollar capacidades para coordinar y planificar diferentes actividades para que el producto llegue al cliente en el menor tiempo, en forma adecuada y al menor costo posible, en una lógica de procesos esbeltos. Se cubren aspectos importantes como el diseño, la planeación, el control, el suministro, la producción, el inventario y la logística a través de un bloque pedagógico donde se describen las actividades más relevantes del tema.

El módulo de gestión de la cadena de suministro cuenta con una pantalla, aire acondicionado y 12 módulos de interconexión para la conformación de la cadena de producción o suministro.

Dicho módulo está conformado por las siguientes secciones: logística de transporte, surtimiento del proveedor, almacén de materia prima, área de ensamble y almacén de producto en proceso, ensamble final y almacén de producto terminado, control de almacén, embalaje, diseño de embalaje, transporte y cross docking. Además, cuenta con dos carros surtidores.



Manufactura y logística

📍 Edificio H - 203

🕒 De acuerdo a demanda

👥 16 personas

📏 72 m<sup>2</sup>



Procesos intermedios

# LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

Los espacios que conforman los laboratorios de mecánica tienen como propósito recrear escenarios de aprendizaje para que el alumno tenga la competencia para analizar situaciones, proponer soluciones y ejecutar proyectos relacionados con el análisis, diseño y construcción de sistemas mecánicos con movimiento, estructuras sometidas a las fuerzas gravitacionales, eléctricas y magnéticas, cambios de temperatura y fenómenos tribológicos o superficiales, considerando tanto los materiales y sus propiedades como los procesos de manufactura.

📍 Edificio H

👤 **Responsable académico:**  
Dr. David Manuel Ochoa González  
dochoa@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3686



PROCESOS TECNOLÓGICOS  
E INDUSTRIALES

Laboratorio de procesos  
de unión

## Áreas

- Laboratorio de máquinas de control numérico
- Laboratorio de máquinas convencionales
- Laboratorio de procesos de corte especial
- Laboratorio de procesos de unión
- Laboratorio de ciencia de materiales y metalurgia
- Laboratorio de fabricación digital
- Laboratorio de metrología
- Laboratorio de electrotecnia
- Laboratorio de neumática
- Laboratorio de automatización y control

## Laboratorio de máquinas de control numérico

En este espacio se generan piezas en base al CAD, procesamiento de los archivos en CAM y maquinados con las diferentes operaciones de las máquinas CNC. El espacio cuenta con instalación eléctrica trifásica y red de aire comprimido.

### Equipamiento

- Afiladora universal
- Centro de maquinado VF1 HAAS con cinco ejes
- Sierra-cinta horizontal
- Torno ST10 HAAS
- Torno TL1 HAAS

📍 Edificio H - 103

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 15 personas

📏 36 m<sup>2</sup>



Laboratorio de máquinas convencionales



Laboratorio de máquinas de control numérico

## Laboratorio de máquinas convencionales

Espacio donde se realizan maquinados básicos en las herramientas, cilindrado exterior e interior, roscado, barrenado, machueado, torneado cónico, moleado y fresado de superficies. Cuenta con instalación eléctrica trifásica y red de aire comprimido.

### Equipamiento

- Cabezales divisores
- Cabezal divisor universal
- Tornos Aries SLZ1440A
- Fresadoras Aries X6325A

📍 Edificio H - 102

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 15 personas

📏 36 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de procesos de corte especial

Se realizan maquinados de electroerosión con hilo, penetración y rectificado de superficies con esmeril. Espacio con instalación eléctrica trifásica y red de aire comprimido, requeridos para los equipos aquí instalados.

### Equipamiento

- Rectificadora de esmeril
- Electroerosionadora de penetración
- Tronzadora de disco dentado
- Esmeriles de banco

📍 Edificio H - 104

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 12 personas

📏 72 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de procesos de unión

Se realizan prácticas para los distintos procesos de soldaduras (SMAW, GMAW, GTAW y electro fusión), procesos de fundición y pailería. Esta área tiene seis módulos de soldadura, cortadoras de plasma CNC, cinco mesas de trabajo y ajuste de banco, instalación eléctrica trifásica, extracción de humos, red de aire comprimido y red de gases para procesos de soldadura.

### Equipamiento

- Cortadora plasma manual
- Dobladora
- Esmeriles de banco
- Máquinas microalambre
- Máquinas soldadoras electrodo revestido
- Máquina soldadora para proceso TIG
- Máquina soldadora por puntos refrigerada
- Máquina soldadora por puntos seca
- Red para gases CO<sub>2</sub> y mezcla argón
- Sierras de disco abrasivo
- Taladro de banco
- Yunques
- Equipo de corte de metales por láser de fibra CNC

📍 Edificio H - 107

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 17 personas

📏 108 m<sup>2</sup>



Laboratorio de procesos de corte especial

# Laboratorio de ciencia de materiales y metalurgia

Espacio donde se realizan pruebas de dureza Rockwell y Brinell utilizando durómetro, así como temple de diversos aceros templables utilizando una mufla y enfriamientos en agua, aceite, salmuera y aire. Se preparan muestras metalográficas de diversos materiales tales como acero, aluminio y bronce, mediante el lijado y pulido, para la observación de la estructura granular en microscopio.

## Equipamiento

- Horno de Temple
- Pulidora metalográfica
- Dispositivo Jominy
- Microscopios tipo invertido metalúrgico
- Durómetro para medir escala Rockwell, Brinell y Vickers

📍 Edificio H - 106

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 13 personas

📏 36 m<sup>2</sup>



Laboratorio de fabricación digital

# Laboratorio de fabricación digital

Se realizan impresiones en 3D, corte con láser y maquinados rápidos en 5 ejes. Espacio con instalación eléctrica trifásica y red de aire comprimido.

## Equipamiento

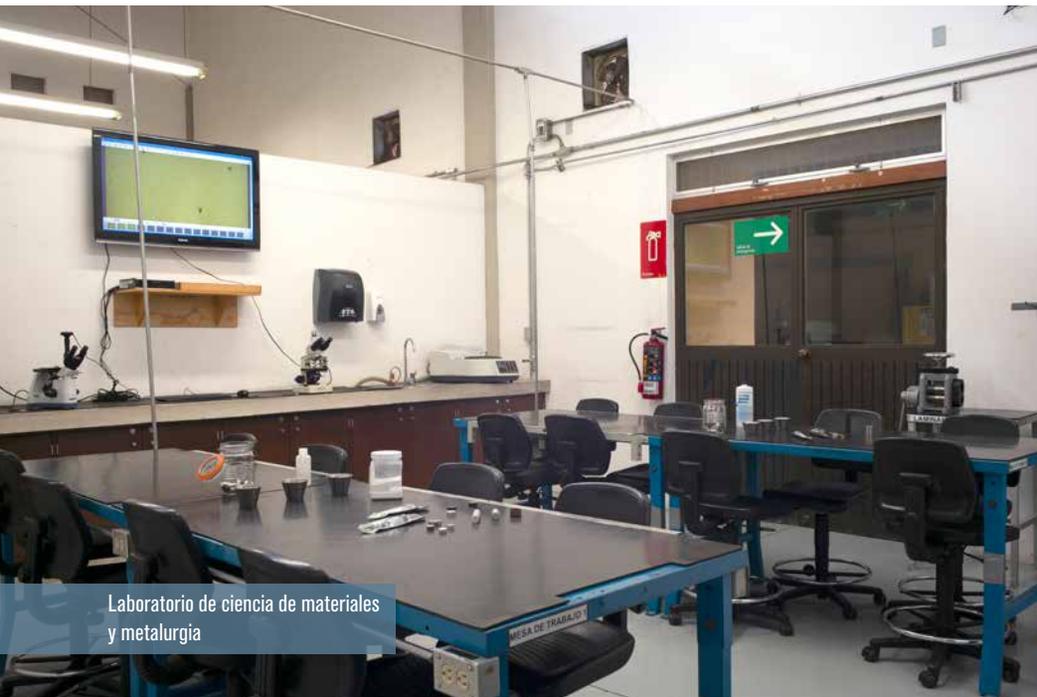
- 8 impresoras 3D
- Cortadora láser
- Centro de maquinado 5 ejes miniatura
- Mini torno-fresador manual

📍 Edificio H - 108

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 13 personas

📏 36 m<sup>2</sup>



Laboratorio de ciencia de materiales y metalurgia

# Laboratorio de **metrología**

Espacio donde se realizan mediciones de precisión y mediciones con escáner. Cuenta con aire acondicionado y seis mesas equipadas con bloque de mármol para la referencia de las mediciones.

## **Equipamiento**

- Escáner 3D para medir superficies con geometrías especiales
- Calibradores Vernier y de carátula
- Adaptadores para profundidades
- Bases magnéticas
- Bases para micrómetro ángulo ajustable
- Calibradores de alturas
- Calibradores digitales
- Calibrador digital de baja fuerza
- Calibrador digital de centros
- Calibrador digital de cuchilla
- Calibrador digital de interiores
- Calibrador maestro de alturas
- Calibres de cuerdas
- Calibres de radios
- Calibres de espesores
- Calibre para alambres no ferroso
- Calibre para lámina de acero
- Escuadra de precisión
- Indicador de carátula
- Indicador de pestaña
- Indicador digital sencillo con oreja
- Indicador universal Holder
- Juego base prismática en V
- Juego calibres agujero
- Juego calibres telescópicos
- Juego de bloques patrón
- Juego de escuadras de combinación
- Juegos de refacciones de puntas
- Juegos Holtest
- Calibradores digitales de altura
- Medidor de espesores
- Mesa de centros
- Micrómetro analógico
- Micrómetro de disco
- Micrómetro de profundidades
- Micrómetros Digimatic
- Micrómetros digitales
- Micrómetro exterior
- Micrómetro para engranes
- Micrómetro para ranuras
- Micrómetro pasa no pasa
- Nivel de precisión y nivel digital
- Regla rígida
- Rugosímetro
- Soporte para micrómetro y transportador universal
- Torquímetro de precisión

📍 Edificio H - 101

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 15 personas

📏 36 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **electrotecnia**

Área donde se realizan prácticas de conexiones en instalaciones eléctricas básicas, instalaciones industriales e instalaciones de control eléctrico. Cuenta con instalación eléctrica trifásica requerida para los equipos eléctricos de este espacio.

### Equipamiento

- Motores trifásicos 1/4 hp
- Motores monofásicos
- Relevadores de control
- Arrancadores
- Relevadores de tiempo
- Pinzas amperimétricas
- Kit de botones pulsadores
- Kit de lámparas indicadoras
- Maquetas de instalaciones básicas
- Kit de cables para conexiones
- Bases porta focos
- Kit de focos 220 VCA y 127 VCA
- Variadores de velocidad

📍 Edificio H - 117

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 20 personas

📏 54 m<sup>2</sup>



Laboratorio de electrotecnia

## Laboratorio de **neumática**

Se realizan prácticas de alambrados y conexión de circuitos neumáticos y electroneumáticos. Este espacio cuenta con instalación eléctrica trifásica y red de aire comprimido para los equipos electroneumáticos.

### Equipamiento

- Cilindros doble efecto con fin de carrera neumático y sensores
- Manifolds 2 válvulas 5/2 Biestables
- Manifolds 3 válvulas 5/2 Biestables
- Pulsadores extendidos 3/2 vías verde
- Pulsadores tipo hongo doble 3/2 vías rojo y negro
- Pulsadores tipo hongo, 3/2 vías rojo
- Reguladores de caudal direccional doble
- Selectores con llave 3/2 vías
- Selectores de enclavamiento 5/2 vías
- Temporizadores 3/2 vías y unidad de tratamiento
- PLC Allen Bradley 4
- PLCs Siemens
- Válvulas 5/2
- Válvulas 5/3
- Válvulas 3/2 con regulador
- Válvulas electroneumáticas 5/2
- Válvulas OR
- Válvulas AND
- Kit mangueras para conexiones de 4 mm
- Sensores capacitivos, inductivos, ópticos
- Contadores neumáticos

📍 Edificio H - 117

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 y 16:00 a 20:00 h

👤 20 personas

📏 54 m<sup>2</sup>

# Laboratorio de automatización y control

El espacio está dedicado a realizar prácticas de control de procesos industriales. Cuenta con sistemas de control de nivel automatizado con válvulas neumáticas, control de acidez en un reactor CSTR y control de velocidad de motores. El laboratorio cuenta con red de aire comprimido.

En este laboratorio se llevan a cabo procedimientos de caracterización y validación de modelos dinámicos, como sistema de nivel de tanque y sistema de pH en reactor CSTR; también control automático de sistemas industriales, y sintonización de controladores retroalimentados en lazo abierto y cerrado.

## Equipamiento

- Sistema de control de nivel de tanques, automatizado con válvulas neumáticas
- Sistema de control de pH en un reactor CSTR, automatizado con bombas
- Sistema de control de velocidad de motores

## Software

Matlab, TracerDAQ.

📍 Edificio H - 118

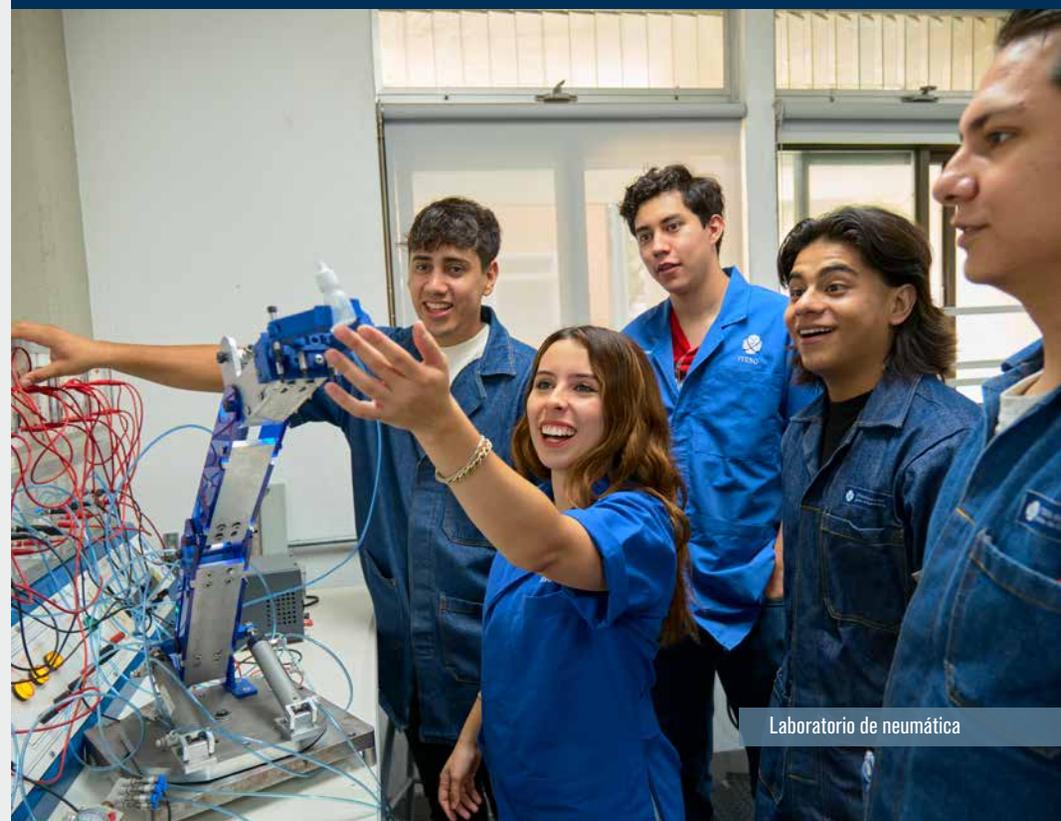
🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 h y de 16:00 a 19:00 h

👥 9 personas

📏 20 m<sup>2</sup>

# Servicios

- Elaboración de prototipos
- Consultoría en el desarrollo, análisis y manufactura de mecanismos
- Validación estructural de elementos de máquinas
- Diseño y manufactura de piezas por medio de maquinado convencional y CNC, electroerosión de penetración, corte con plasma manual y CNC, corte en láser de piezas no metálicas y soldadura por arco
- Equipamiento en metrología para la validación de características de tamaño en piezas
- Escaneo de objetos 3D



Laboratorio de neumática

# LABORATORIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

Los laboratorios de química cuentan con espacios para la observación, evaluación y demostración sistemática de fenómenos físicos, químicos y biológicos. Tienen como propósito recrear escenarios activos de aprendizaje, que contribuyan a la formación de profesionales competentes para analizar situaciones, proponer soluciones y ejecutar proyectos relacionados con los sistemas productivos en los que se transforman la materia y la energía.

📍 Edificios H, I

**Responsable académico:**  
Mtro. Gerardo León Sánchez  
gleon@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3465



PROCESOS TECNOLÓGICOS  
E INDUSTRIALES

Laboratorio de química general

## Áreas

- Laboratorio de análisis instrumental
- Laboratorio de fisicoquímica
- Laboratorio de hidráulica
- Laboratorio de ingeniería térmica
- Laboratorio de microbiología
- Laboratorio de materiales
- Laboratorio de operaciones unitarias
- Laboratorio de reactores
- Laboratorio de proyectos
- Laboratorio de química básica
- Laboratorio de química general
- Laboratorios de procesos (2)

## Laboratorio de **análisis instrumental**

Espacio especializado para el análisis instrumental donde se pueden realizar análisis químicos cualitativos y cuantitativos, caracterizaciones fisicoquímicas y pruebas analíticas no acreditadas ante la Entidad Mexicana de Acreditación.

### Equipamiento

- Espectrofotometría UV-Vis
- Refractometría y polarimetría
- Conductimetría
- Medición de pH
- Mediciones con electrodos selectivos de iones
- Cromatografía de gases
- Titulaciones
- Gravimetría
- Turbidimetría y nefelometría

---

📍 Edificio I - 102    🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 20:00 h    👤 16 personas    📏 56 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **hidráulica**

Espacio en el que se realizan prácticas de pérdidas por fricción, caracterización de bombas y banco de fluidos. Cuenta con una pileta y dos bancos de fluidos con diferentes accesorios hidráulicos.

---

📍 Edificio I - 107    🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 20:00 h    👤 9 personas    📏 34 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **fisicoquímica**

Es un laboratorio de uso general donde se pueden realizar análisis químicos cualitativos y cuantitativos, así como caracterizaciones fisicoquímicas. Cuenta con estufas para desecación y horno de cultivo.

---

📍 Edificio I - 103    🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 20:00 h    👤 11 personas    📏 35 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **ingeniería térmica**

Espacio que se utiliza únicamente para prácticas de laboratorio de ingeniería térmica. Cuenta con un refrigerador y un enfriador evaporativo.

---

📍 Edificio I - 117    🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 20:00 h    👤 8 personas    📏 10 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **microbiología**

Laboratorio de uso general que cuenta con una campana de extracción, estufas de cultivo y refrigerador.

📍 Edificio I - 101

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 20:00 h

👤 16 personas

📏 55 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de **materiales**

Laboratorio para mediciones referentes a aplicaciones analíticas, para identificación de compuestos en productos o muestras de interés.

### Equipamiento

- Calorimetría diferencial de barrido (DSC) y análisis termogravimétrico (TGA) simultáneos (STA)
- Espectroscopia Raman
- Espectroscopia IR de rango medio por reflectancia total atenuada (M IR-ATR)
- Viscosímetro brookfield
- Espectroscopia UV-VIS

Edificio I - 109

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 20:00 h

👤 7 personas

📏 24 m<sup>2</sup>



Laboratorio de microbiología

# Laboratorio de **operaciones unitarias**

En este laboratorio se realizan prácticas de filtración, adsorción, intercambio iónico y destilación. Cuenta con equipo a escala para las operaciones unitarias, así como líneas de vapor y vacío y aire comprimido.

## Equipamiento

- Filtro prensa
- Tamices
- Intercambiadores de calor
- Columnas de destilación
- Columnas de adsorción e intercambio iónico
- Caldera
- Enrejado alto

📍 Edificio I - 106

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 20:00 h

👤 22 personas

📏 140 m<sup>2</sup>



Laboratorio de reactores

# Laboratorio de **reactores**

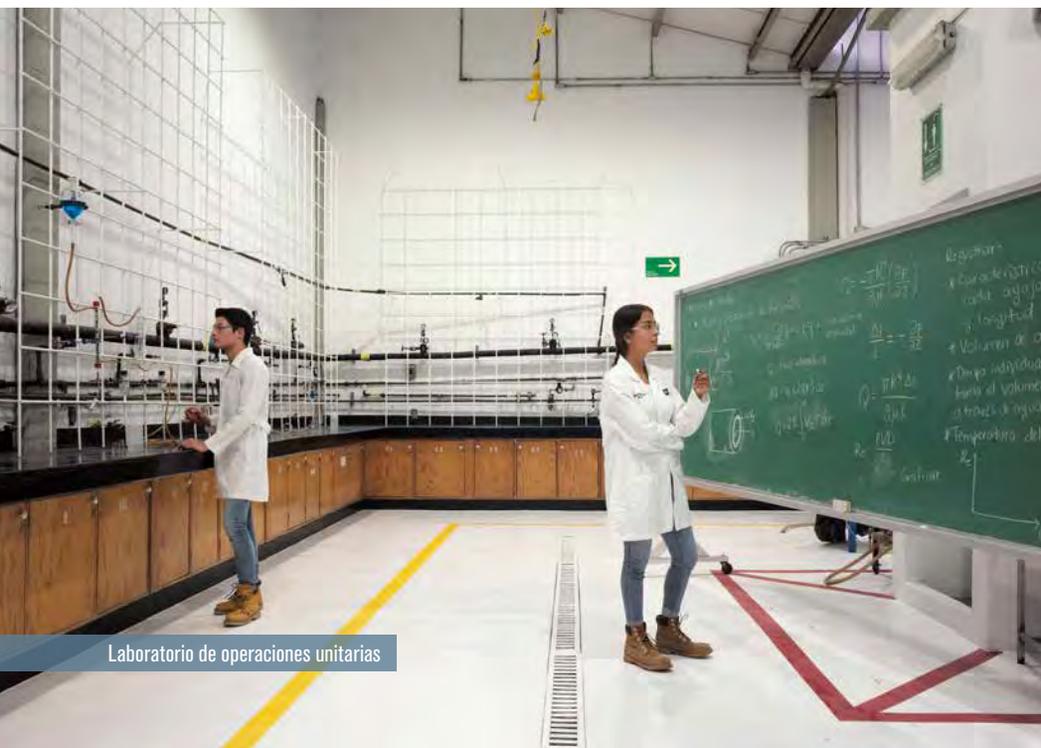
Laboratorio de uso general. Cuenta con aire comprimido, un refrigerador abierto para estudio de ciclos termodinámicos, línea de vacío y horno de desecación.

📍 Edificio I - 108

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 20:00 h

👤 13 personas

📏 41 m<sup>2</sup>



Laboratorio de operaciones unitarias

## Laboratorio de proyectos

Espacio donde se realizan prácticas de análisis cuantitativos por fotometría de flama y proyectos de terminación de grado.

### Equipamiento

- Muflas para calcinación
- Centrífuga
- Rotavapor
- Fotómetro de flama
- Agitadores planta piloto
- Agitador orbital
- Campana de extracción
- Sistema de extracción Kjeldahl
- Destilador Kjeldahl

📍 Edificio I - 104

🕒 Lunes a viernes de  
7:00 a 20:00 h

👥 8 personas

📏 33 m<sup>2</sup>



Laboratorio de química básica



Laboratorio de proyectos

## Laboratorio de química básica

Laboratorio de uso general. Cuenta con línea de vacío, estufa de desecación, centrífuga, campana de extracción, aire comprimido, incubadora y horno de cultivo.

📍 Edificio I - 110

🕒 Lunes a viernes de  
9:00 a 19:00 h

👥 16 personas

📏 49 m<sup>2</sup>

## Laboratorio de química general

Laboratorio de uso general. Cuenta con dos campanas de extracción con gas y agua, pantallas, mesa de trabajo, aire comprimido y vacío. También está equipado con cámara HD para exposición de experimentos.

📍 Edificio I - 105

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 20:00 h

👤 24 personas

📏 85 m<sup>2</sup>

## Laboratorios de procesos (2)

Laboratorio de uso general. Cuenta con campana de extracción de doble vista, pantallas, mesa de trabajo, aire comprimido y vacío. También está equipado con cámara HD para exposición de experimentos.

Este laboratorio de procesos cuenta con un espacio para la observación y experimentación de fenómenos físicos y químicos.

📍 Edificio I - 202 y 203

🕒 Lunes a viernes de 7:00 a 20:00 h

👤 24 personas c/u

📏 83 m<sup>2</sup> c/u



Laboratorio de química general

## Servicios

- Pruebas analíticas no acreditadas ante la Entidad Mexicana de Acreditación
- Análisis químicos cualitativos y cuantitativos
- Caracterizaciones fisicoquímicas
- Diseño de productos y formulaciones

### Análisis de diseño de sistemas y procesos con análisis económico

- Diseño conceptual
- Ingeniería básica
- Elaboración de prototipos de equipos

# LABORATORIO DE MECATRÓNICA

El laboratorio de mecatrónica es un espacio para realizar prácticas que fortalecen el desarrollo de competencias en el área de robótica, automatización y sistemas ciber-físicos. Este espacio permite que los estudiantes se sumerjan en el mundo de la industria 4.0, ya que cuenta con tecnología moderna como la robótica industrial colaborativa, robótica móvil, realidad virtual, realidad aumentada, uso de la nube y uso de RFID para almacenamiento y recuperación de datos.

📍 Edificio F

**Responsable académico:**  
Dr. Luis Fernando Luque Vega  
luisluque@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 3672



PROCESOS TECNOLÓGICOS  
E INDUSTRIALES

Laboratorio de Mecatrónica

## Áreas

- Robótica
- Sistemas ciber-físicos
- Automatización y realidad virtual

# Robótica

En esta área se encuentran dos secciones: la sección de robótica industrial colaborativa y la sección de robótica móvil. En estas secciones el alumno aplica conocimientos de modelado de robots, control automático, instrumentación electrónica, visión, circuitos neumáticos y programación. Para esto, el área cuenta con un robot industrial colaborativo y un robot móvil, los cuales reciben señales de sensores y cámaras, para luego, a través de sus actuadores eléctricos y neumáticos, interactuar entre ellos, con una estación de ensamble y con el CP LAB.

## Equipamiento

- 2 computadoras de escritorio
- 1 robot móvil Robotino
- 1 robot industrial colaborativo KUKA
- 1 estación de ensamble

## Software

Robotino View, Robotino SIM Pro

📍 Edificio F - 101    ⌚ Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 h    👤 24 personas    📏 66 m<sup>2</sup>



Sistemas ciber-físicos

# Sistemas ciber-físicos

A través del uso de un sistema ciber-físico, en este laboratorio el alumno podrá aplicar sus conocimientos teóricos de circuitos neumáticos, circuitos eléctricos, control de motores y programación de PLC en la manufactura automática de un “celular”. Además, el alumno se adentrará en la industria 4.0, ya que en esta área puede realidad virtual, realidad aumentada, robótica móvil y almacenamiento y recuperación de datos RFID.

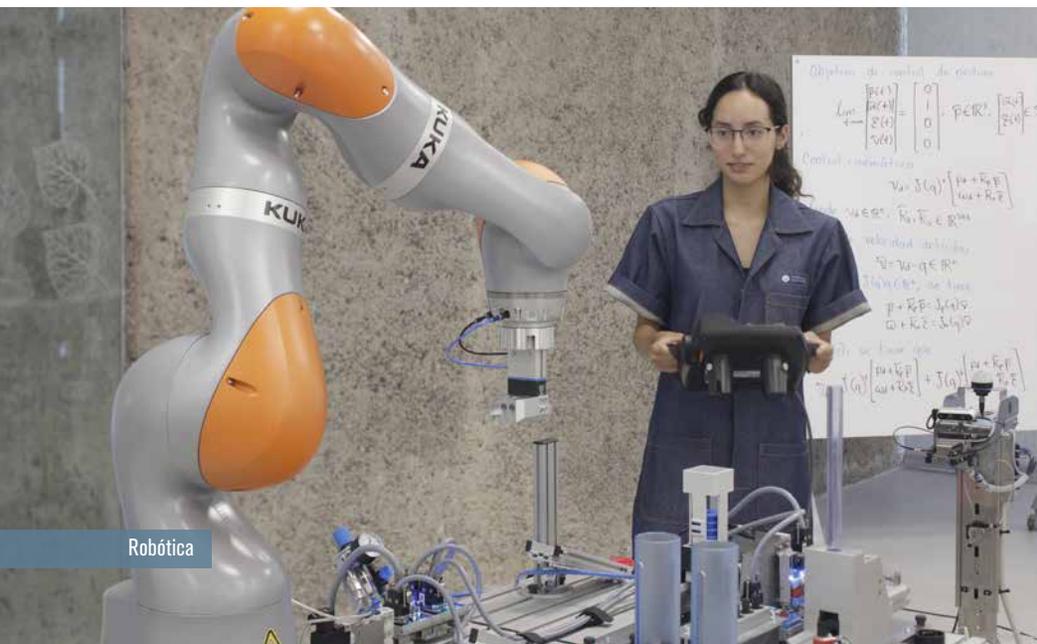
## Equipamiento

- 1 computadora
- 1 sistema de manufactura ciber-físico (CP LAB)

## Software

- 10 licencias en red del software Ciro Education
- 2 licencias del software Ciro Studio
- 1 licencia de MES
- 6 licencias de STEP 7

📍 Edificio F - 101    ⌚ Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 h    👤 24 personas    📏 28 m<sup>2</sup>



Robótica

# Automatización y realidad virtual

A través de simulaciones y realidad virtual, en este espacio es posible capacitar a los alumnos en el uso del equipo del laboratorio y de 805 robots diferentes de marcas como KUKA, ABB, Mitsubishi, Adept y Stäubli, y 25 celdas de trabajo diferentes, con la posibilidad de crear las propias y programarlas, aplicando conocimientos de robótica, programación de PLC y circuitos neumáticos.

## Equipamiento

- 1 equipo de realidad virtual
- 1 televisor

## Software

- 10 licencias en red del software Ciros Education
- 2 licencias del software Ciros Studio
- 1 licencia de MES
- 6 licencias de STEP 7



Automatización y realidad virtual

📍 Edificio  
F - 101

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00  
y de 16:00 a 19:00 h

👥 24 personas

📏 49 m<sup>2</sup>

# LABORATORIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Estos laboratorios tienen el objetivo de familiarizar al alumno con las diferentes tecnologías y aplicaciones de la energía solar, así como proveer espacios de trabajo para proyectos relacionados con energías renovables, principalmente energía solar y energía eólica.

📍 Edificio H y Edificio II del Parque Tecnológico ITESO

**Responsable académico:**

Dr. Hugo de Alba Martínez  
hdealba@iteso.mx  
Tel. +52 (33) 3669 3434 Ext. 4129



PROCESOS TECNOLÓGICOS  
E INDUSTRIALES

Área solar

## Áreas

- Área solar
- Laboratorio de energías renovables

## Área solar

Es un espacio al aire libre en el que se pueden realizar prácticas con los equipos solares como concentradores, colectores térmicos, secadores solares y fotoceldas.

### Equipamiento

- Secadores solares
- Calentadores solares térmicos
- Fotoceldas
- Secadores solares híbridos
- Concentradores solares

📍 Parque Tecnológico  
ITESO, edificio II

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a  
14:00 y de 16:00 a 19:00 h

👤 28 personas

📏 450 m<sup>2</sup>



Laboratorio de energías renovables



Área solar

## Laboratorio de energías renovables

Este es un espacio que se utiliza para la construcción de prototipos y prácticas de energía eólica.

### Equipamiento

- Torno
- Taladro
- Roladora para lámina delgada
- Máquinas de soldar por arco
- Dobladoras
- Guillotinas
- Soldadora por puntos (punteadora)
- Esmeril de banco
- Túnel de viento

📍 Edificio  
H - 209

🕒 Lunes a viernes de 9:00 a 14:00  
y de 16:00 a 19:00 h

👤 28 personas

📏 72 m<sup>2</sup>



[laboratorios.iteso.mx](https://laboratorios.iteso.mx)



ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara