



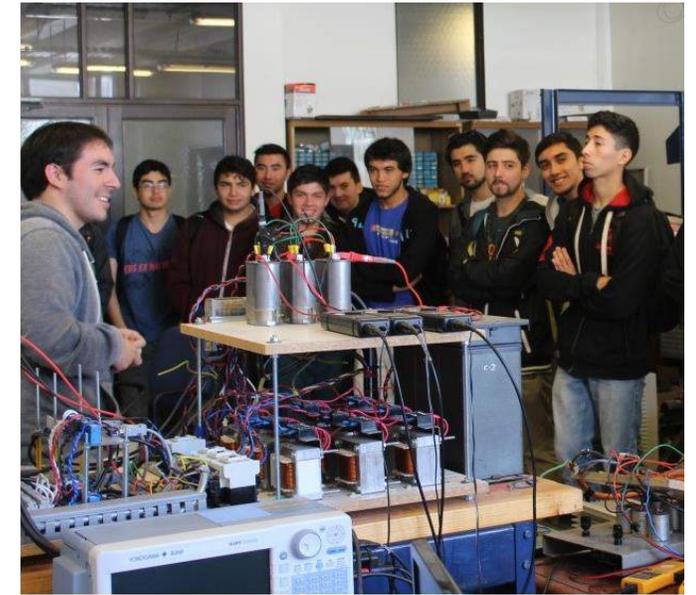
Revisión y Registro de Equipos de Laboratorios (Inventario) *Ingeniería Civil Química*

Joaquín Céspedes
Fernanda Durán
Tomás Medina

FACULTAD DE INGENIERÍA – UDEC
Octubre de 2017

Laboratorios de Ingeniería Civil Química:

- Laboratorio de Análisis de Superficie y su Interacción con Fluidos (ASIF)
- Laboratorio de Bioprocesos
- Laboratorio de Análisis químico
- Laboratorio de Bioingeniería
- Laboratorio de Cohesión
- Laboratorio de Productos Forestales



Análisis de Superficie y su Interacción con Fluidos (ASIF):

Docente Encargado: Dr. Pedro Toledo

Pedro Toledo
TQ-104, 106
petoledo@udec.cl

Servicios:

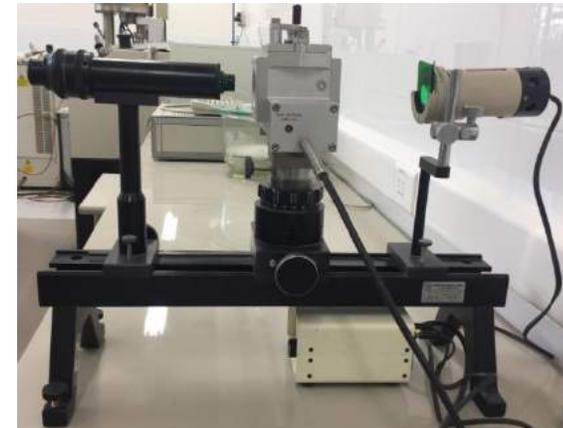
- Diseño, caracterización y recuperación de aditivos químicos para la minería, industria de celulosa y papel (espumantes, colectores, depresantes, floculantes, etc.)
- Caracterización de superficies a nivel atómico y su interacción con fluidos, flotación, corrosión, mojabilidad, alteración química, adhesión, hidrofobicidad, etc.
- Flujo y transporte en materiales porosos, ejemplos lixiviación, infiltración de aguas, contaminación por residuos líquidos no acuosos.



Análisis de Superficie y su Interacción con Fluidos (ASIF):

Equipamiento

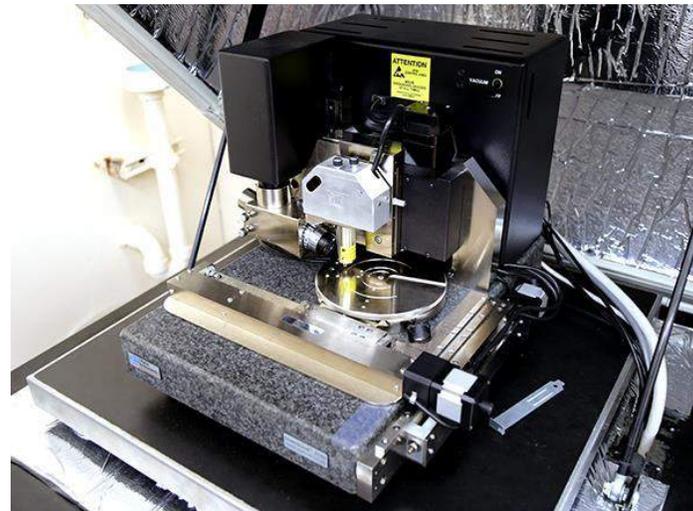
- Tensiómetro (KSV): Medir tensión superficial e interfacial, mojabilidad en material particulado, ángulo de contacto dinámico y determinación de concentración micelar crítica.
- Goniómetro (Ramé-Hart): Mide ángulo de contacto en superficies.



Análisis de Superficie y su Interacción con Fluidos (ASIF):

Equipamiento

- AFM (Digital Instruments VEECO): Microscopio de fuerza atómica.



Análisis de Superficie y su Interacción con Fluidos (ASIF):

Equipamiento

- Microtrac: Mide distribución de tamaño de partículas vía seca y/o húmeda.
- Viscosímetro (Fungilab): En líquidos y pulpas



Bioprocesos

Docente Encargado: Dr. Rodrigo Borquez

Rodrigo Bórquez
TQ-205 y TQ-417, 420
rborquez@udec.cl

Servicios:

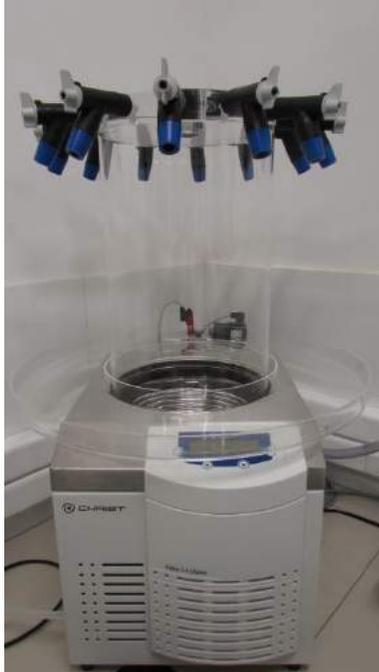
- Innovaciones en el procesamiento de materias primas de origen marino.
- Capacitación, desarrollo, optimización, rendimiento de producción, ahorro de energía, minimización del impacto ambiental, control estadístico, certificación de calidad de productos de procesos alimentarios.
- Tratamiento y recuperación de material orgánico soluble desde residuos líquidos.
- DESARROLLO DE MEZCLAS DE CEPAS LÁCTICAS PROBIÓTICAS Y BIOACTIVOS DE EXTRACTOS DE PLANTAS PARA ESCALAMIENTO DE ALIMENTOS FUNCIONALES EN ACUICULTURA (FONDEF VIU).



Bioprocesos

Equipamiento

- Liofilizador (CHRIST): Seca sólidos y cultivos bacterianos preservando sus características.
- Nanofiltración y osmosis inversa (Alfa Laval): Filtra soluciones con membranas



Bioprocesos

Equipamiento

- Fermentador: Realizar cultivos bacterianos
- Secador en spray: Pulveriza la solución para secarla.



Bioprocesos

Equipamiento

- Estufa de incubación Thermo (Electronic corp.): Atmosfera controlada.
- Autoclave (MRC): Esterilizar
- Espectrofotómetro (UNICO y cole Parmer) : Medir concentraciones en líquidos



Análisis químicos

Ximena García y Alejandro Karelovic
TQ-426, 413
xgarcia@udec.cl , akarelov@udec.cl



Docente Encargado: Dra. Ximena García/Dr. Alejandro Karelovic

Servicios:

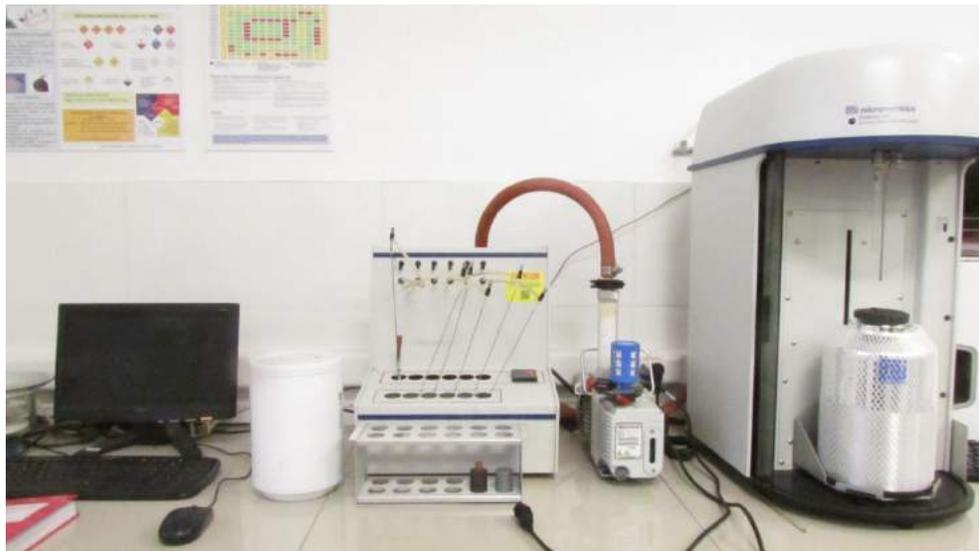
- Proyectos de innovación tecnológica.
- Desarrollo y puesta en marcha, a escala de laboratorio, de procesos de combustión, gasificación y pirólisis de diversas materias primas (carbón, alquitrán, aserrín, biomasa, etc.). Desarrollo y ensayos de catalizadores para estos procesos.
- Análisis de combustibles (tradicionales y no tradicionales) para valoración energética.
- TOWARDS BIOPROCESS DEVELOPMENT FROM MARINE TOXIC MICROALGAE (FONDECYT REGULARES)
- COX METHANATION ON SUPPORTED BIMETALLIC CATALYSTS (FONDECYT REGULARES)
- DESARROLLO DE CATALIZADORES DE BAJO COSTO A PARTIR DE RESIDUOS INDUSTRIALES PARA LA PRODUCCION DE GAS NATURAL SINTETICO, SNG. (FONDEF IDEA)



Análisis químicos

Equipamiento

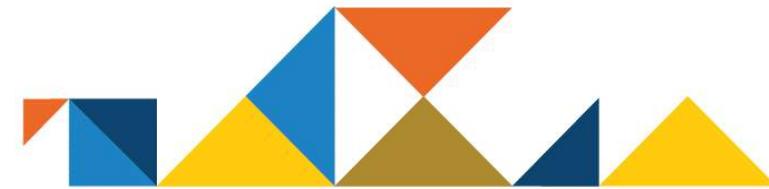
- BET: Medir área BET absorción y desorción
- Equipo LECO CHN 2000: Análisis de carbono, hidrógeno y nitrógeno.



Análisis químicos

Equipamiento

- Balanza Termogravimétrica: Análisis térmico de materiales.
- Calorímetro: Determinación de poder calorífico.



Análisis químicos

Equipamiento

- FTIR: Mide muestra en el rango infrarrojo
- Cromatógrafo de gases: Mide concentración en gases



Bioingeniería

Docente Encargado: Marlene Roeckel

Marlene Roeckel
TQ-419, 422, 424 y TQ-315
mroeckel@udec.cl



Servicios

- Evaluar y reducir el impacto que producen los residuos generados por el hombre sobre el medio ambiente; a través del diseño, medidas tecnológicas y de gestión.
- Con el fin de reducir el daño sobre el entorno, se modifica la actividad industrial y reducen las pérdidas de recursos, aumentando la productividad de la empresa.
- Gracias a un adecuado tratamiento, se puede transformar los residuos sólidos, líquidos y gaseosos en sustancias inertes o inocuas.
- REMOCIÓN INTEGRAL DE CARBONO Y NITRÓGENO CON LA OBTENCIÓN DE BIOGÁS A PARTIR DE EXCRETAS DE AVES (INNOVA CHILE)



Bioingeniería

Equipamiento

- Ultra centrífuga (hareaus): Centrifugar a alta velocidad volúmenes de hasta 3 L
- TOC (Shimadzu): Medir carga orgánica de una muestra.



Bioingeniería

Equipamiento

- HPLC (Merck Hitachi-Perkin Elmer): Cromatógrafo de líquidos
- Digestor DQO: Digiere muestras para medir oxígeno



Bioingeniería

Equipamiento

- Soxhlet (Büchi 810): Extracción con solventes
- FIA: Medir Nitrito, Nitrato y Amonio



Cohesión

Docente Encargado: Dr. Andrés Mejía

Andrés Mejía
TQ-415, 416, 425
amejia@udec.cl



Servicios

- Medidas de tensión interfasial (CO₂, N₂, Ar, con líquidos iónicos), equilibrio de fases líquido-líquido y líquido-vapor, de mezclas de dos o más componentes a temperatura o presión constante.
- Medidas de contenido de humedad, densidad de mezclas, de ángulos de contacto e índice de refracción para el estudio de mezclas que simulan una gasolina limpia u oxigenada, hidrocarburos+alcoholes+ éteres.
- THERMODYNAMICS OF NEW ENTRAINERS FOR BIOALCOHOL DEHYDRATION BY MEANS OF HETEROGENEOUS AZEOTROPIC DISTILLATION. AN APPROACH BASED ON THEORY, EXPERIMENTATION AND MOLECULAR SIMULATIONS FOR DESCRIBING BULK AND INTERFACIAL PROPERTIES OF TRIPHASIC MIXTURES (FONDECYT REGULARES)



Cohesión

Equipamiento

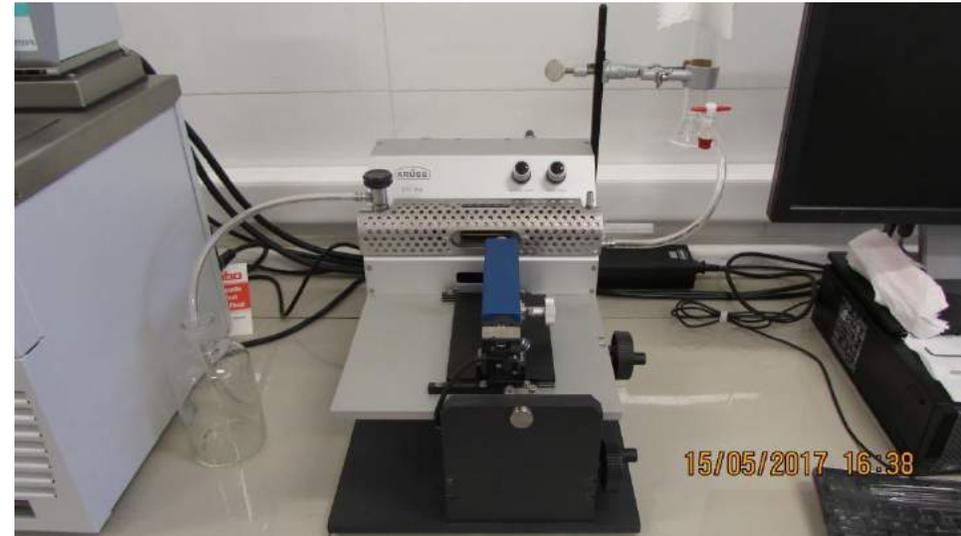
- Celda de equilibrio de fases liquido-vapor (Fischer): Medir equilibrio de fases líquido-vapor.
- Cromatógrafo de gases (Perkin Elmer, Varian) : Medir concentración.



Cohesión

Equipamiento

- Tensiometro Pendent Drop (TEMCO): Medir tensión superficial en interfacial, además de ángulo de contacto, mediante el método de gota colgante.
- Tensiometro Spinning Drop (Kruss): Medir tensiones interfaciales bajas, mediante el método de "Spinning Drop".



Cohesión

Equipamiento

- Celda líquido-líquido-gas (Fischer): Medir equilibrio de fases líquido-líquido-vapor. Equipo único en Chile.
- Refractómetro (Bellingham and Stanley limited): Mide índices de refracción.



Productos Forestales

Docente Encargado: Dr. Miguel Pereira

Miguel Ángel Pereira
TQ-312, 313, 314 y TQ-418
miguelpereira@udec.cl

Servicios

- Investigaciones en la industria forestal de eucaliptos, pino radiata, desechos de aserradero como materia prima pulpable.
- Extracción de tanino, procesos de pulpaje, introducción de ozono y reemplazo de Cl_2 por ClO_2 en las secuencias de blanqueo, predeslignificación con oxígeno.
- Estudios de tratabilidad de efluentes líquidos, análisis, certificación y peritaje y auditorías de impacto ambiental con cumplimiento con normas de emisión.



Productos Forestales

Equipamiento

- HPLC-GPC (Young): Determinación de analitos (carbohidratos y trufurales).
- Digestor rotatorio (Jayme): Cocción de astillas.



Productos Forestales

Equipamiento

- Clarificador: Clasifica fibras por tamaño.
- Formadora de hoja (Essex)



Productos Forestales

Equipamiento

- Medidor de drenabilidad: Permite determinar el grado de suspensiones.
- Medidores de estiramiento de material y trabajo requerido para romperlo.



Dinámica y control de procesos



Docente Encargado: Diógenes Melo

Diógenes Melo
dmelo@udec.cl

Servicios

- Modelación y simulación dinámica y matemática de equipos controlados y procesos químicos.
- Diseño e implementación de sistemas de control automático de procesos.
- Desarrollo y diseño de sistemas de adquisición de datos por computador con capacitación a operarios y técnicos.
- Modelación de sistemas dinámicos y control de procesos mediante redes neuronales artificiales.

Este laboratorio se está levantando este semestre después de la remodelación del edificio.



El inventario relevado cuenta con:

1. Descripción de cada laboratorio
 - Superficie de Infraestructura, Equipos pertenecientes y Encargado
2. Los equipos fueron descritos con:
 - Nombre
 - Función
 - Cantidad y Fotografía
 - Marcas y Modelos
 - Horas de Uso, Estado y Responsable
3. La base de datos está albergada en una cuenta Dropbox facilitada a cada Director y Jefe de Carrera.



Agradecimientos

Departamento de Ingeniería Civil Química
Dirección de I+D+i+e
Decanatura

