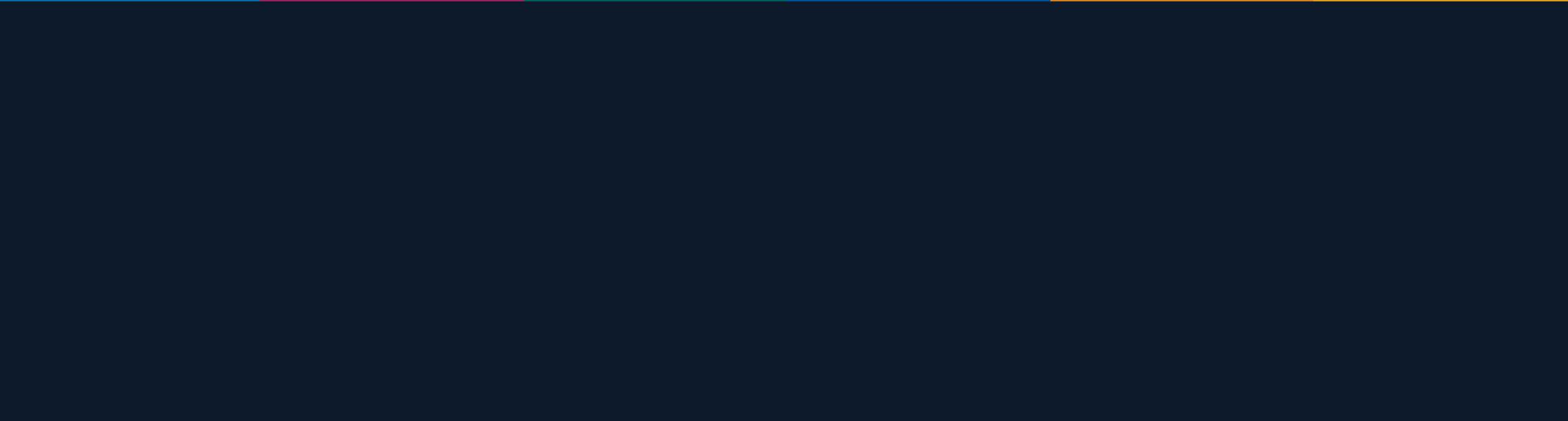




PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

Portafolio de tecnologías



LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIOCATÁLISIS

Descripción:

La Biotecnología de Enzimas es aquella área de la Ingeniería Bioquímica abocada al análisis, diseño y operación de sistemas, para la producción y utilización de estos biocatalizadores. En la actualidad existe un notable incremento en el uso de enzimas en la industria de procesos y en medicina. En Chile, el consumo de enzimas se ha incrementado notoriamente en los últimos años, y existen interesantes perspectivas de aplicación en la industria alimenticia, vinícola y farmacéutica.

Se han desarrollado proyectos relacionados con la producción y utilización de lactasa soluble e inmovilizada para su aplicación en la industria láctea, penicilina acilasa inmovilizada para las etapas hidrolítica y de síntesis de la obtención de antibióticos β -lactámicos modificados, celulasas y pectinasas para su uso en la industrialización de frutas y en la producción de vinos. Además, la utilización de enzimas en la producción y modificación de aceites y grasas vegetales, en la revaloración de residuos agroindustriales. También se trabaja activamente en la optimización de la operación de reactores enzimáticos, y en la cinética enzimática en fase orgánica.

Los principales enfoques de trabajo son:

- Producción, aplicación y estudios cinéticos de enzimas inmovilizadas
- Cinética enzimática en solventes orgánicos
- Utilización de enzimas en aplicaciones industriales y revaloración de Residuos

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

Descripción:

La contaminación ambiental, el cambio climático y el desarrollo de nuevas fuentes de energía renovable son problemas, y al mismo tiempo desafíos de gran magnitud que afectan seriamente las condiciones de vida en nuestro país y a nivel mundial. Esta situación, por su magnitud y alcances, requiere de esquemas de solución multidisciplinarios. Dentro de este contexto el rol del ingeniero civil bioquímico es de gran importancia, al conjugar sus conocimientos integrados sobre sistemas biológicos e ingeniería de procesos.

Por ello, se encuentran actualmente en desarrollo proyectos de investigación para la transformación de biomasa en biocombustibles líquidos y gaseosos (como metano e hidrógeno), mediante digestión microbiana anaerobia o procesos de fermentación. Se trabaja activamente en el tratamiento aerobio y anaerobio de efluentes industriales y domiciliarios, utilizando biorreactores de última generación. Además, se estudia el proceso de nitrificación y desnitrificación, mediante el cual se puede eliminar de las aguas los compuestos nitrogenados responsables de la eutrofización de ecosistemas. Más recientemente se han iniciado proyectos en el área de producción de microalgas, y recuperación de compuestos de valor agregado desde residuos orgánicos bajo el concepto de biorefinería. Por otro lado, se cuenta con una amplia experiencia en el campo de la biofiltración de gases y la biorremediación de suelos. Todos los procesos mencionados anteriormente son continuamente evaluados y representados bajo distintos modelos matemáticos, con el fin de poder predecir el comportamiento de los biorreactores y entregar herramientas de diseño y optimización.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CULTIVOS CELULARES

Las células constituyen sistemas de producción muy versátiles y altamente especializados. Sin embargo, para expresar plenamente e sus potencialidades su cultivo requiere de condiciones ambientales y nutricionales muy definidas, tomando en cuenta tanto los factores fisiológicos como los de ingeniería y operación.

En esta área se estudia la interrelación entre las condiciones de cultivo y la respuesta fisiológica de la célula, a través del diseño de estrategias optimizadas de cultivo, basadas en la mejora del medio, elección de la modalidad de cultivo (cultivo por lote, cultivo por lote alimentado, cultivo continuo) y disposición de las células (libres o inmovilizadas); para la producción de enzimas, proteína y metabolitos tanto primarios como secundarios.

Para ello se emplean principalmente células microbianas como bacterias, levaduras y hongos filamentosos, que pueden ser cepas nativas como de colección, mutantes y recombinantes. En los últimos años se han incorporado cultivos de células animales recombinantes para la producción de biofármacos, siendo la EIB pionera a nivel nacional en la investigación en este campo. A partir de 1974 la Escuela de Ingeniería Bioquímica ha desarrollado diversos proyectos de investigación, en aspectos relacionados con la fisiología y cinética de los microorganismos lixiviantes, la biolixiviación de minerales de baja ley, de relaves y de concentrados de flotación, y el uso de biorreactores con agitación mecánica y neumática. En la actualidad se trabaja en la bioxidación de minerales y concentrados refractarios de oro en reactores. Esta tecnología -implementada a gran escala en Australia, Sudáfrica, Ghana y Brasil- permite una mejor recuperación del oro por el proceso de cianuración, cuando el metal se encuentra recubierto de una película de sulfuros insolubles.

Se pueden definir tres áreas de investigación:

- Ingeniería de Fermentaciones
- Ingeniería de Cultivo de Microorganismos Recombinantes, y
- Cultivo de Células Animales Recombinantes

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: RECUPERACIÓN DE BIOMOLÉCULAS

Unidad Académica

Escuela de Ingeniería Bioquímica

Descripción:

La línea de investigación de Recuperación de Biomoléculas centra sus esfuerzos en el desarrollo de procesos y tecnologías para la obtención de moléculas con actividad biológica y de interés científico – comercial, tales como aceites y ácidos grasos poliinsaturados, antioxidantes, oligosacáridos y péptidos entre otros, ya sea mediante su recuperación desde matrices vegetales, animales, e incluso microorganismos, o por la síntesis de las mismas mediante biotecnologías. Estos procesos pueden incluir además de la separación, la concentración y purificación de estas moléculas, mediante técnicas convencionales o por técnicas alternativas y ambientalmente amigables con los productos y con el ambiente.

Sub-Líneas de Investigación.

- Recuperación Metabolitos Primarios y Secundarios desde Caldos Fermentados.
- Uso de Enzimas en la Recuperación y/o Producción Moléculas Bioactivas.
- Revalorización de Residuos de la Agroindustria como Fuente de Biomoléculas.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MODELACIÓN NUMÉRICA Y DINÁMICA DE SUELOS

Descripción:

El área de investigación en Ingeniería Geotécnica de la Escuela de Ingeniería Civil centra sus estudios en la evaluación del comportamiento dinámico de los suelos y rocas, frente a solicitaciones propias de cualquier obra civil que involucre proyectos de fundaciones, estructuras subterráneas y de contención, estabilidad de taludes y laderas; entre otros. Con lo anterior se busca contribuir en la definición de criterios y conceptos para el cálculo y diseño de proyectos geotécnicos, identificando la influencia de la correcta medición de las propiedades de los suelos y rocas en los análisis de respuesta dinámica de cualquier estructura, considerando la realidad sísmica del país

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

Descripción:

Actualmente el área de investigación en Ingeniería Hidráulica de la Escuela de Ingeniería Civil centra sus estudios en la modelación hidrológica. Los tópicos de investigación desarrollados incluyen: modelos precipitación-escorrentía y de rastreo de crecidas, hidrología estocástica, análisis de frecuencia de eventos extremos multivariados, incertidumbre en modelación hidrológica, hidroinformática, análisis de sensibilidad y optimización.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: RESISTENCIA Y DINÁMICA DE ESTRUCTURAS

Descripción:

El área de investigación en Ingeniería Estructural de la Escuela de Ingeniería Civil se concentra en el estudio y evaluación del comportamiento dinámico de las estructuras nuevas y ya existentes. Ello es realizado mediante el estudio de la influencia que tienen en él aspectos como la materialidad, el diseño estructural y la interacción con el suelo de fundación. Se estudia también el uso de tecnologías de reducción de vibraciones y control de la respuesta dinámica, así como el desarrollado de herramientas de evaluación de daños estructurales, levantamiento estructural mediante métodos no destructivos, y monitoreo del estado estructural e identificación de sistemas dinámicos

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GEOTECNIA

Descripción:

Las áreas de interés de los académicos de esta línea de investigación abarcan un amplio espectro en temas de investigación que incluye: la geotecnia clásica, específicamente en fundaciones; estabilidad de taludes en suelos y rocas, estructuras de contención para suelos y rocas, interacción suelo estructura, innovación en el control de compactación en suelos y sistemas flexibles de estabilización de taludes. Además, se incluye la geotecnia ambiental y minera, donde se cuenta con amplia experiencia en temas asociados al diseño, e innovaciones en el control de calidad geotécnico de depósitos de residuos sólidos urbanos, industriales y masivos mineros. También la geotecnia marina, donde se han realizado trabajos sobre caracterización del fondo marino, además de aplicaciones de suelos chilenos en depuración de aguas residuales, junto con mitigación y monitoreo de erosión eólica en suelos y residuos. Otro tema innovador dentro de esta línea es la investigación en conjunto con la Universidad de Cantabria, de sistemas flexibles de estabilización de taludes, línea que cuenta en su actuar con diversas publicaciones en revistas ISI que informan sobre el desarrollo de metodologías de diseño, experimentación en laboratorio e in situ, desarrollo de prototipos, patentamiento, fabricación y ensayos a gran escala de sistemas de redes de alambre, redes de cable y pantallas dinámicas contra la caída de rocas.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA HIDRÁULICA Y MEDIOAMBIENTE

Descripción:

La línea desarrolla una investigación diversificada que incluye las sublíneas modelamiento de procesos hidrológicos e hidráulicos aplicados, sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), energías renovables no convencionales (ERNC) y estudio del impacto y manejo de los residuos sólidos. Modelamiento de procesos hidrológicos e hidráulicos aplicados Se enfoca en el desarrollo y aplicación de modelos matemáticos ad hoc para cada tipo y uso de las estructuras hidráulicas, tanto desde el punto de vista hidráulico como hidrológico y ambiental, en función del contexto productivo en que se utiliza.

Sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS)

Los SUDS tienen dos enfoques principales: a) disminuir los caudales máximos de escorrentía superficial, mediante el aumento de la capacidad de infiltración de los pavimentos, o el amortiguamiento del hidrograma de crecida por medio de la acumulación momentánea de las aguas de escurrimiento; b) mejorar de la calidad de las aguas de escurrimiento mediante tratamiento in situ, utilizando sistemas de filtrado o biodegradación.

Energías renovables no convencionales

Está enfocada principalmente en la transformación de la energía natural de las olas en energía eléctrica y en energía mecánica, esta última pensada para suministrar la energía necesaria para la producción de agua de mar, depurada mediante desalación por osmosis inversa, para los diversos usos del recurso.

Estudio del impacto y manejo de los residuos sólidos

Esta línea estudia la disposición de los residuos sólidos, su impacto al medio ambiente, y el análisis de la forma en que se producen estos impactos, junto con el desarrollo de nuevas metodologías que permitan mitigar o eliminar estos impactos.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESTRUCTURAS Y MATERIALES

Descripción:

Área de investigación que tiene dos líneas claramente definidas:

a) Estructuras: Diseño, construcción y mantenimiento de túneles y puentes de grandes luces - proyectos de restauración y rehabilitación de edificios con valor patrimonial.

b) Ingeniería de Materiales: Línea de reciente creación al interior de la Escuela de Ingeniería en Construcción, la cual surge del desarrollo de un proyecto a nivel nacional (FONDECYT, 11110365), y que en particular se suscribe dentro del área de la mecánica de los materiales, y en especial en lo relacionado con la mecánica en la ingeniería (Engineering Mechanics) y mecánica de estructuras (Structural Mechanics). Esta área de investigación se encuentra desarrollando tanto la caracterización mecánica de materiales como la modelización matemática del comportamiento de los materiales, frente a diversas configuraciones de cargas, prestando especial atención a nuevos materiales desarrollados para la ingeniería y sus posibles aplicaciones dentro de la ingeniería civil y estructural. El profesor a cargo del área posee y mantiene activos distintos contactos con profesores de diversas universidades extranjeras, tanto en Estados Unidos (University of Massachusetts, Amherst); como en Europa, en especial España (Universidad de Cantabria, Universidad de Oviedo), y en Portugal (Universidade de Tras os Montes et Alto Douro y la Universidad de Porto); con quienes continúa participando activamente en temas relacionados a la modelización de las propiedades de diversos materiales. Además, estos investigadores extranjeros realizan viajes permanentes a nuestra unidad académica, y a su vez el investigador principal está permanentemente viajando a estas universidades, y a conferencias internacionales del área a presentar los avances de su investigación; siendo muchas veces el único representante de universidades chilenas.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE NANOPARTÍCULAS Y TÓPICOS DE FÍSICA CUÁNTICA

Descripción:

La Nanotecnología es un área de la ciencia, en particular de la Física, que se ha ido desarrollando en los últimos 20 años. Se relaciona con el control y manipulación de la materia, en dimensiones de magnitud comparables con las correspondientes a moléculas y átomos.

Para estudiar sistemas compuestos por partículas de estas dimensiones (llamadas nanopartículas) se debe aplicar la teoría cuántica, en la cual el comportamiento de dichos objetos en un cierto instante no se puede determinar en la forma en que se haría con objetos de dimensiones macroscópicas. La descripción debe hacerse considerando un principio básico llamado “Principio de Incertidumbre”, que establece que no se puede determinar con precisión absoluta y en forma simultánea variables como la posición y la velocidad. Si se conoce una de estas variables en forma precisa, la otra está totalmente indeterminada. Además a esta escala de dimensiones, cantidades como la energía no pueden tomar cualquier valor dentro de un rango continuo, sino que solo son posibles valores discretos determinados por la Física Cuántica (a esto último se le llama “Cuantización de la Energía”).

En particular, la línea de investigación se relaciona con el control del movimiento de un sistema de nanopartículas mediante luz, específicamente cómo a través de la interacción electromagnética inducida se pueden producir fuerzas de gran magnitud, y el correspondiente movimiento que se produce; lo que puede tener aplicaciones en procesos mineros o biológicos, por ejemplo para el control de la aglomeración o disociación de nanopartículas.

Otra línea de investigación relacionada con las aplicaciones de la Física Cuántica consiste en el estudio de la propagación de la luz, a través de medios en que no hay una relación lineal entre la frecuencia de la excitación electromagnética y la longitud de onda (a estos medios se les llama dispersivos). En la descripción corpuscular de la luz, a través del concepto de fotones, estos se comportan como si adquirieran una masa, a diferencia de lo que ocurre cuando la luz se propaga en el espacio libre.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CONTROL AUTOMÁTICO

Descripción:

Los sistemas de control estudian la metodología, procedimientos y herramientas destinadas a la mecanización y automatización de los procesos, sustituyendo la necesidad de intervención humana por un operador artificial. Los conceptos y teorías subyacentes al control automático se aplican, hoy en día, a una gran variedad de aplicaciones de ingeniería. Entre los temas de investigación cubiertos por esta línea de investigación se encuentran: Modelado, Control y Simulación de Sistemas Dinámicos, Análisis y Diseño de Controladores, Control Predictivo, Control Robusto, Control Distribuido y Sistemas Multiagente.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PROCESAMIENTO DE SEÑALES E INSTRUMENTACIÓN

Descripción:

Se basa en un riguroso análisis de señales, que abarca desde el mismo estudio de los componentes de frecuencias de dichas señales, como también el procesamiento, y la obtención de información y reconocimiento de algún patrón de ellas. El trabajo se resume en la obtención de mejoras en estas señales estudiadas, y en el análisis de sus frecuencias.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS Y DISEÑO DE REDES DE COMUNICACIONES

Descripción:

Esta línea de investigación analiza y evaluar el rendimiento de redes de telecomunicaciones, con la finalidad de diseñarlas de manera óptima.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

Descripción:

Esta línea de investigación se preocupa de los procesos de generación de la energía eléctrica, la transmisión desde la fuente de generación a los centros de consumo, y finalmente de los mecanismos de distribución de la energía eléctrica.

Son de especial interés en el campo de la generación de energía eléctrica, los temas relacionados con los estudios de estabilidad y dinámica de los sistemas, la incorporación de fuentes de energía renovables y los sistemas de control y gestión de estas fuentes de energía.

En el área de los sistemas de transmisión y distribución de la energía, las investigaciones se han centrado en la planificación, diseño y operación de este tipo de redes eléctricas, a través del desarrollo de mecanismos de optimización, incorporación de nueva tecnología para la operación, desarrollo de herramientas para aumentar la seguridad y la calidad del suministro eléctrico.

En los últimos años se ha puesto énfasis en el desarrollo de las redes inteligentes, con temas asociados a la generación distribuida, restauración de servicio y desarrollo de equipamiento inteligente.

Eléctrica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Descripción:

Tiene relación con todo el procesamiento electrónico de la energía, como por ejemplo la calidad de servicio, convertidores aplicados al procesamiento de energías renovables no convencionales (ERNC), y aplicaciones al procesamiento de sistemas eléctricos de potencia. Otra aplicación importante es en el control de velocidad de motores en baja y media tensión

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS LOGÍSTICOS Y DE SUMINISTRO

Se estudian metodologías cuantitativas para problemas de diseño, planificación y gestión de cadenas de suministros o sistemas logísticos, enfocados en la generación de bienes y servicios. Lo anterior incluye sistemas de transporte y distribución, diseño y gestión de operaciones en instalaciones logísticas, entre otros. Los enfoques utilizados se basan principalmente en el uso de técnicas de optimización y programación matemática

En esta disciplina se busca elaborar sistemas de apoyo a la toma de decisiones en el contexto descrito, de modo que los profesionales del sector público o privado dispongan de herramientas cuantitativas Pontificia Universidad Católica de computacionales para mejorar la eficiencia y eficacia en la operación de los sistemas logísticos involucrados.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MATERIALES Y SOLVENTES FUNCIONARIZADOS PARA INGENIERÍA

Descripción:

Esta línea considera el desarrollo de materiales en todos sus estados, que, gracias a sus propiedades particulares, permitan operar nuevos procesos o introducir mejoras sustantivas a procesos actualmente en uso. Los desarrollos surgen de las ideas de conectar estas propiedades con sus aplicaciones, y se basan en estudios termodinámicos unidos a desarrollos experimentales. Principales áreas de aplicación son: sistemas de almacenamiento de energía basado en sales de litio, procesos de separación multifase, y aplicaciones electroquímicas con apoyo de líquidos iónicos y materiales catalíticos.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SIMULACIÓN Y MODELACIÓN DE PROCESOS

Descripción

Esta línea de investigación inicia el año 2010, pensando en que la simulación computacional constituye una poderosa herramienta para la resolución de las ecuaciones (modelos matemáticos), que describen a los sistemas en ingeniería química. Dentro de esta línea se considera el estudio de: la viabilidad, aplicación, escalamiento, limitaciones y optimización de la biolixiviación de minerales, especialmente de cobre; el estudio de la fenomenología, y utilidad de contar con modelos acertados que predigan el comportamiento del ELV de soluciones con una alta fuerza iónica, y la descripción de los fenómenos involucrados en procesos físico-químicos mediante modelación fluodinámica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TERMODINÁMICA Y CINÉTICA DE PROCESOS DE LA METALURGIA EXTRACTIVA

Descripción:

La línea de investigación denominada “Termodinámica y Cinética de Procesos de la Metalurgia Extractiva”, nace el año 2011 y desarrolla el estudio de parámetros cinéticos en sistemas sólido-líquido-gas, en altas y bajas temperaturas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: QUÍMICA BIOLÓGICA

Es el área de las ciencias que estudia, sintetiza, manipula o aplica moléculas de interés en sistemas biológicos. Para esto se utilizan acercamientos conceptuales o metodológicos de la química, bioquímica y biología molecular. Su ámbito de acción se aplica a distintas áreas del conocimiento relacionadas con los sistemas biológicos. En este sentido, el área de Química Biológica emplea metodologías para la extracción, caracterización, detección y estudios de la interacción de moléculas en función de un problema biológico.

Sub-áreas específicas de Investigación:

- Estudio del rol de moléculas en la diferenciación y desarrollo de un organismo
- Fisiología celular y molecular
- Extracción, detección, caracterización y síntesis de moléculas de interés biológico
- Evaluación de la interacción de moléculas en función de un problema biológico
- Aplicación de moléculas de relevancia biológica para resolver problemas de la salud y de la industria

Química

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: QUÍMICA AMBIENTAL

Aplicación de moléculas de relevancia biológica para resolver problemas de la salud y de la industria. Es el área de las ciencias que estudia los procesos químicos que tienen lugar en el medio ambiente así como su conservación. Específicamente, estudia el impacto de contaminantes sobre el medio ambiente, sus procesos de transformación y de transferencia que sufren en los distintos compartimientos medio ambientales. Además, propone y desarrolla estrategias para controlar la emisión de contaminantes para minimizar su efecto sobre el medio ambiente.

Sub-áreas específicas de Investigación:

- Desarrollo de métodos analíticos para la determinación de la concentración total y especiación de metales y metaloides con interés toxicológicos en matrices ambientales y biológicas.
- Estudio del transporte, transferencia y transformación de metales y metaloides en distintos compartimientos medio ambientales tales como suelos, agua, sedimentos y en sistemas biológicos.
- Desarrollo de estrategias de remediación químicas para el control y tratamiento de emisiones de contaminantes de origen antropogénico

Química

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: QUÍMICA DE LOS MATERIALES

Es el área de las ciencias que desarrolla procesos de síntesis para la fabricación de materiales funcionales y estructurales. Asimismo, establece la relación estructura/propiedades y evalúa las aplicaciones de los materiales generados.

Sub-áreas específicas de Investigación:

- Síntesis, caracterización y aplicación de materiales orgánicos e inorgánicos con estructuras definidas.
- Estudio de sus potenciales aplicaciones en dispositivos transductores y de conversión de energía (dispositivos electrónicos, fotovoltaicos, catalíticos, optoelectrónicos) y como protectores frente a la corrosión de metales y aleaciones entre otros

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO – REDES, FRECUENCIA, GESTIÓN Y OPERACIONES

Descripción:

Esta línea de investigación fue creada el año 2012, y concierne la formulación y resolución de programas de programación matemática, que determinan simultáneamente el diseño de las nuevas líneas en una red existente de transporte público de pasajeros, y el establecimiento de las frecuencias en todas las líneas de la red existentes y por construir en Metro de Santiago (Chile), y Metro de Sevilla (España).

También se enfoca en diseñar y estudiar la gestión de transporte público, mediante el análisis de sistemas de prioridad y simulación detallada del tráfico, para establecer indicadores de rendimiento en dispositivos viales tales como tramos, paraderos e intersecciones

Transporte

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y EN SUPERFICIE

Descripción:

Concierne al manejo de información de disponibilidad de estacionamientos en la calle, lotes, playas y subterráneos. Se basa en la plataforma tecnológica requerida para disponer de este tipo de información, así como el análisis, manipulación, transmisión y difusión. En tiempo real, se utiliza para guiar a los conductores hacia los lugares más convenientes, con el objetivo de reducir el tiempo de búsqueda, distancia o emisiones. En tiempo futuro (predicción), se utiliza para planificar un viaje o reservar en un horizonte de planificación, y de la mano de atributos socioeconómicos de los conductores, se utiliza para tomar decisiones estratégicas en relación con la localización, esquema de cobro y plan de inversión

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE RIESGOS EN LAS REDES DE SUMINISTRO EXTENDIDAS Y DATA MINING

Descripción

Esta línea de investigación fue creada el año 2012, y está enfocada en el estudio y propuestas de solución para el problema de la gestión de riesgos, eventos que pueden producir una interrupción (total, parcial o leve) en la operación y funcionamiento de las redes de suministro extendidas, cuyo impacto tiene repercusiones económicas, calidad del servicio global y satisfacción de los clientes. Llevar a cabo este proceso se traduce en una mayor flexibilidad, eficiencia, agilidad y resiliencia, una característica cada vez más demandada por la industria

Biología

- Didáctica de la Biología
- Enseñanza de las Ciencias
- Biotecnología de Microalgas
- Genética de *Piscirickettsia salmonis*
- Nematodos agrícolas
- Inmunología de Organismos Acuáticos
- Interacciones Bacterianas
- Epidemiología Evolutiva
- Filogenia y filogeografía de vertebrados terrestres
- Ecología y Anatomía Funcional de Plantas
- Microbiología marina
- Resistencia a antibióticos
- Respuesta apoptótica e inflamatoria frente a patógenos de peces
- Microbiología de Suelo
- Patógenos de peces

Agronomía

Entomología

Servicios de evaluación de selectividad de pesticidas sobre enemigos naturales. Mantiene relación con una empresa de control biológico para servicios de crianza de enemigos naturales.

Propagación

Inicia su actividad en el cultivo de tejidos vegetales en los años 80. Hoy en día constituye un importante polo de desarrollo en diferentes temas de investigación para la Facultad de Agronomía de nuestra Universidad, y también realiza la prestación de servicios para los agricultores de nuestro país.

Poscosecha

El Laboratorio de Poscosecha realiza análisis de calidad externa de frutas y hortalizas, con caracterización físico-química de los productos y paneles de degustación. Presta servicios de determinación de materia seca, aceite (vía soxhlet y materia seca) y azúcares (grados brix).

Fitopatología

El Laboratorio de Fitopatología realiza análisis fitopatológicos en forma continuada desde el año 1987. Se realizan análisis tanto a suelos como a plantas. Cuenta con capacidad técnica para determinar especies de hongos, bacterias, virus y nemátodos, estos últimos en convenio con el Laboratorio de Nematología del Instituto de biología de la PUCV. Realiza pruebas de sensibilidad de patógenos a productos químicos, tanto in vitro como in vivo. En los últimos años ha desarrollado la capacidad de certificar productos biológicos con reconocimiento ante el Servicio Agrícola y Ganadero.

Fitogenética

Este laboratorio cuenta con la capacidad técnica para la realización de pruebas de pureza en semillas mediante técnicas moleculares y para asistir programas de mejoramiento genético en la identificación de variedades, prestando servicios de análisis mediante marcadores moleculares.

Alimentos

- Funcionalidad de proteínas y Péptidos bioactivos
- Química y Bioquímica de alimentos funcionales y compuestos bioactivos relevantes a la salud (Dra. Lena Gálvez).
- Alérgenos alimentarios
- Agricultura y biotecnología
- Aplicación de tecnología de membranas a la producción de ingredientes funcionales
- Envases para alimentos y productos apícolas
- Tecnologías emergentes para el procesamiento de alimentos
- Enzimología aplicada a procesos agroalimentarios
- Quimiometría aplicada
- Bioinformática aplicada a la ciencia de los alimentos
- Gestión de procesos agroalimentarios
- Responsabilidad Social Universitaria

Activos de PI

Patentes concedidas

- Proceso para la producción de ácido lignocérico a partir de una materia prima que comprende al menos 50% en peso de alcohol lignocérico utilizando como catalizador peroxotungstosfato de amonio cuaternio y solución acuosa de peróxido de hidrógeno.
- Sistema para aplicar luz láser ultravioleta pulsada a alimentos líquidos para conseguir la desinfección de los alimentos líquidos, en donde el sistema comprende controles automáticos de la dosis de radiación ultravioleta y del caudal del líquido.
- Inversor multinivel híbrido para aplicaciones de alta tensión y alta potencia, donde dicho inversor multinivel es accionable mediante la aplicación de una serie de interruptores que lo componen.
- Método de obtención de un extracto químico de chrysanthemum coronarium y su uso como insecticida y acaricida como extracto natural refinado o fotoirradiado.
- Procedimiento para tratar la fruta post cosecha que comprende las etapas de: lavado de fruta con hipoclorito y detergente, aplicación de nitrato de calcio, secado y encerado, calibración y aplicación de luz ultravioleta; equipo para aplicar uv y su uso.
- Sistema de desinfección de alimentos líquidos mediante la aplicación de luz ultravioleta pulsada.
- Lipasa de alcaligenes sp. PI-266 para transesterificación de esteroides o estanoles inmovilizada en un soporte polimérico orgánico hidrófobo e insoluble, cuyo polímero presenta porosidad de al menos 25% y un diámetro de poro entre 2,5 y 6 nm con una media de 3,5 nm, y donde dicho soporte tiene grupos butilo en su superficie; y procedimiento de obtención de dicha lipasa
- Uso de extractos de cueros de palta extraídos por maceración y por reflujo con etanol como acaricida e insecticida.

Activos de PI

Solicitudes de Patentes

- Método de obtención de bacterinas de piscirickettsia salmonis que comprende purificar la bacteria de peces naturalmente infectados e inactivarlas mediante luz ultravioleta pulsada; vacuna contra piscirickettsia salmonis que comprende la bacterina de piscirickettsia salmonis obtenida por el método antes mencionado.
- Molécula peptídica con actividad antimicrobiana que comprende un doblete de cecropina A; método de obtención de dicha molécula; uso de dicha molécula para prevenir o tratar enfermedades microbianas; composición farmacéutica que comprende dicha molécula; extracto crudo de dicha molécula peptídica; uso de dicho extracto crudo
- Método y reactor, que comprende electrodos de plomo, para lixiviar cobre sulfurado o sus concentrados por electrodisolución por acción de oxígeno elemental que comprende disponer de electrolito de H_2SO_4 , mezclar con mineral chancado 100% bajo malla 300 y aplicar diferencia de potencial; y proceso de obtención de cobre
- Filtro serie para cargas no lineales tipo fuente de tensión que comprende un filtro resonante serie, definido por cuatro nodos, donde el filtro está sintonizado a la frecuencia fundamental evitando que por él circulen corrientes armónicas de otras frecuencias; filtro paralelo y filtro total adaptivo monofásico
- Inversor multinivel híbrido reductor y/o elevador de tensión con ganancia cuadrática que permite obtener valores de salida varias veces mayores a la tensión de entrada
- Inversor multinivel híbrido reductor y/o elevador de tensión para aplicaciones en donde la tensión continua de entrada sea de bajo valor o de gran variación