



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

**Catálogo de Asignaturas Optativas para Programas de Postgrado
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias – Escuela de graduados
2021**

**Doctorado en Ciencias Mención Biología Celular y Molecular
Doctorado en Ciencias Mención Microbiología
Magister en Ciencias Mención Microbiología
Magister en Biotecnología Bioquímica**



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

Programas

Doctorado en Ciencias Mención Biología Celular y Molecular 3

Doctorado en Ciencias Mención Microbiología

Magister en Ciencias Mención Microbiología

Magister en Biotecnología Bioquímica 17



Doctorado en Ciencias Mención Biología Celular y Molecular

Semestre	Código	Asignatura	Profesor Responsable	Horario	Horas Teóricas	Horas Prácticas
	BIMI 305	Tópicos en Biología Sintética	Gudrun Kausel	A acordar con estudiantes	2	0
	BIMI 309	Bioinformática Aplicada a la Transcriptómica	Javier Canales	A acordar con estudiantes	2	2
	BIMI 310	Microscopía y sus aplicaciones en Biología Celular	Maite Castro	Viernes 11:30 – 13:00	4	0
	BIMI 401	Patología Celular	Rody San Martín	Martes 10:00 – 12:00 Jueves 14:10 – 16:00	4	0
	BIMI 410	Microscopía Teórica y Práctica en Biología Celular	Maite Castro	A acordar con estudiantes	3	2
II	BIMI 431	Genómica*	Gudrun Kausel	A acordar con estudiantes	3	0
	BIMI 441	Metabolismo y Enfermedades Humanas	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	3	0
	BIOQ 362	Estrategias Experimentales de Expresión Génica en Teleósteos	Gudrun Kausel	A acordar con estudiantes	2	2
	BIOQ 411	Tópicos en Señalización Celular	Claudia Quezada	Viernes 14:30 – 17:20	3	0
	BIOQ 421	Estructura y Función de Enzimas	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	3	0
	BIOQ 474	Landmark Papers in Molecular Cell Biology	Javier Canales	A acordar con estudiantes	3	0
	GCIE 500	Microscopía Confocal y sus Aplicaciones	Maite Castro	A acordar con estudiantes	3	2

**Asignatura se dicta adicionalmente a los alumnos de la Facultad de Ciencias Veterinarias (Escuela de Graduados).*



BIMI 305 | **TOPICOS EN BIOLOGIA SINTETICA**

Profesor responsable Gudrun Kausel
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 2
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Curso dirigido a estudiantes de postgrado (magíster o doctorado) con el fin de introducir y promover actividades de investigación en el área emergente de la biología sintética. La asignatura está abierta igualmente a estudiantes de pregrado en el término de su tesis. En ambos casos, los estudiantes interesados requieren una entrevista previa con el profesor responsable, para evaluar intereses y fundamentos básicos previos.

BIMI 309 | **BIOINFORMATICA APLICADA A LA TRANSCRIPTOMICA**

Profesor responsable Javier Canales
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 2
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta II

Esta asignatura está destinada a estudiantes de los diversos Programa de Postgrado ofrecidos por la Universidad Austral de Chile y que requieren adquirir dominio sobre el análisis de datos transcriptómicos. Este curso ofrecerá una visión general de la bioinformática relacionada con la transcriptómica, que abarca una amplia selección de los métodos más importantes que se utilizan para analizar datos de expresión génica. Los estudiantes adquirirán un conocimiento práctico de la bioinformática aplicada al campo de la transcriptómica a través de sesiones prácticas que les permitirán hacer y contestar preguntas biológicas. Además, esta asignatura proporcionará a los estudiantes una introducción teórica a los algoritmos más importantes que se utilizan para analizar los datos masivos de expresión génica. Los tópicos de esta asignatura incluyen la búsqueda en las bases de datos especializadas, análisis de microarrays, análisis de datos de RNA-seq, análisis de redes de expresión génica y análisis de datos de qPCR.



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

BIMI 310 | MICROSCOPIA Y SUS APLICACIONES EN LA BIOLOGIA CELULAR

Profesor responsable Maite Castro
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Viernes 11:30 – 13:00 hrs.
Horas teóricas 4
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Curso teórico que tiene como fin entrenar a estudiantes de posgrado en el análisis crítico de técnicas de microscopía para el estudio de la Biología Celular.

BIMI 401 | PATOLOGIA CELULAR

Profesor responsable Rody San Martín
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Martes 10:00 – 12:00 y jueves 14:10 – 16:00 hrs.
Horas teóricas 4
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Esta asignatura entregará al estudiante los fundamentos teóricos de los procesos conducentes a disfunciones celulares que se relacionan con el desarrollo de patologías en humanos. El curso desarrollará en el alumno la capacidad de reconocer los procesos patológicos, los mediadores y proponer terapias aplicadas a la disfunción celular mediante la discusión de trabajos científicos acerca de patologías humanas y modelos experimentales.



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

BIMI 410 | MICROSCOPIA TEORICA Y PRACTICA EN BIOLOGIA CELULAR

Profesor responsable Maite Castro
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 3
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta II

Curso teórico-práctico que tiene como fin entrenar a estudiantes de posgrado en el uso y análisis crítico de herramientas de *imaging* para el estudio de la Biología Celular.

BIMI 431 | GENOMICA

Profesor responsable Gudrun Kausel
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 3
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Este curso desarrollará los avances en técnicas de la genómica y entendimiento de la función del genoma mediante clases expositivas, estudios de caso, análisis crítico de publicaciones y solución de problemas *in silico*. La genómica estudia la estructura y función de los genomas. La integración de este conocimiento con la información obtenida de la expresión génica a nivel de transcriptoma y proteoma es clave para lograr una comprensión de la regulación y funcionamiento de la biología de la célula en lo molecular y evolutivo. El curso contempla un módulo inicial sobre técnicas asociadas a la genómica que incluyen métodos de secuenciación de genoma, anotación en base de datos y utilización de la información almacenada. El segundo modulo incluye el análisis crítico de aplicaciones utilizando secuencias de genomas, análisis comparativo global de genomas, epigenómica, análisis funcional del genoma, transcriptomas de genomas virales, de procariontes y de eucariontes.



BIMI 441 | METABOLISMO Y ENFERMEDADES HUMANAS

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa

Escuela Graduados Facultad de Ciencias

Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes

Horas teóricas 3

Horas prácticas 0

Semestre en que se dicta II

Curso compuesto de clases expositivas y análisis crítico de evidencia. Se expondrán las bases moleculares metabólicas de diversas patologías humanas y su correlación con la identificación de blancos farmacológicos y futuras terapias. Las vías metabólicas y sus mecanismos bioquímicos estarán relacionadas a la glucosa, lípidos, metales y aminoácidos. Se analizará evidencia respecto a las bases moleculares y celulares metabólicas en un órgano/tipo celular específico en relación al estado patogénico, (e.g. diabetes, hipercolesterolemia, obesidad, cáncer, enfermedades humanas genéticas), su conexión con vías metabólicas y su integración con las estrategias terapéuticas utilizadas en el manejo de desórdenes metabólicos.

BIOQ 362 | ESTRATEGIAS EXPERIMENTALES DE EXPRESION GENICA EN TELEOSTEOS

Profesor responsable Gudrun Kausel

Escuela Graduados Facultad de Ciencias

Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes

Horas teóricas 3

Horas prácticas 2

Semestre en que se dicta II

Profundiza en los procesos y mecanismos involucrados en la expresión de la información génica en peces y su aplicación para resolver problemas del desarrollo sostenible. Abarca temáticas sobre el sistema endocrino-inmune, desarrollo, efecto de medio ambiente y transgénesis. Aplicables en el mejoramiento del manejo de la salmicultura (*Salmo salar*), el desarrollo de sistemas de biomonitorio del ambiente acuático (*Cyprinus carpio*) y el desarrollo de peces transgénicos (*Danio rerio*) como modelos de enfermedades en *vertebrae*. En la parte práctica se analizarán y realizarán técnicas de biología molecular y celular para visualizar la expresión de transcritos por hibridación *in situ* en cortes del sistema nervioso de peces, hibridación *in situ* “whole mount” en embriones del pez cebra, métodos de inmunodetección en cortes y “whole mount”, y expresión génica *in vivo* del gen reportero GFP en peces transgénicos.



BIOQ 411 | TOPICOS EN SEÑALIZACION CELULAR

Profesor responsable Claudia Quezada
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Viernes 14:30 – 17:20 hrs.
Horas teóricas 3
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

El comportamiento celular es regulado por una red compleja de eventos intra y extracelulares o “cross talk” entre componentes celulares que son esenciales para la supervivencia celular. Los variados eventos se han caracterizado colectivamente como eventos consecutivos definidos y agrupados con el nombre de “Vías de Transducción de Señales”. La confluencia de la genética, bioquímica y biología estructural nos han dado una visión detallada y constantemente en aumento de cómo las señales son transmitidas desde la superficie celular y transcritas en cambios del comportamiento celular. Un foco importante en la investigación biomédica es la identificación y caracterización de los componentes que participan en las vías de señalización. Estamos comenzando a entender de cómo se sincronizan estas vías y más importantemente, cómo se alteran en estados de enfermedad.

BIOQ 421 | ESTRUCTURA Y FUNCION DE ENZIMAS

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 3
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Asignatura avanzada destinada a profundizar los conocimientos necesarios para comprender los aspectos moleculares de la función enzimática y del mecanismo de acción de las enzimas. Se discuten técnicas tales como NMR, mutagénesis sitio dirigida y espectroscopía de fluorescencia y sus aplicaciones al estudio de enzimas. Se estudian, además, los fundamentos de la especificidad y esteroespecificidad de las reacciones enzimáticas, el mecanismo de acción de enzimas modelo y algunos tópicos especiales tales como evolución de enzimas y de vías metabólicas y organización supramolecular del metabolismo. Los alumnos deberán dominar el lenguaje de la disciplina de manera que puedan leer y discutir la literatura de avanzada y ser capaces de proponer experimentos originales que sirvan para resolver problemas propios de la disciplina.



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

BIOQ 474 | LANDMARK PAPERS IN MOLECULAR CELL BIOLOGY

Profesor responsable Javier Canales
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 3
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Curso dictado en inglés destinado a alumnos de Doctorado en Ciencias, mención Biología Celular y Molecular. Se basará en la discusión y evaluación crítica de artículos científicos seleccionados que fueron importantes para determinar las directrices de la investigación de la biología molecular y celular moderna. Se dará énfasis en la naturaleza del problema, evaluación de los enfoques experimentales, resultados y la interpretación de los autores de los resultados.

GCIE 500 | MICROSCOPIA CONFOCAL Y SUS APLICACIONES

Profesor responsable Maite Castro
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 3
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta II

Curso teórico-práctico que tiene como fin entrenar a estudiantes de posgrado en el uso y análisis crítico de técnicas y aplicaciones de la microscopía confocal.



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

Doctorado en Ciencias Mención Microbiología

Semestre	Código	Asignatura	Profesor Responsable	Horario	Horas Teóricas	Horas Prácticas
I	MICR 322	Microbiología del Suelo	Oscar Martínez	A acordar con estudiantes	1	2
	MICR 431	Taxonomía y Ecología de Hongos	Sigisfredo Garnica	A acordar con estudiantes	2	2
Consultar Disponibilidad	MICR 423	Avances en Micología	Sigisfredo Garnica	A acordar con estudiantes	-	-
	MICR 424	Avances en Virología	-	-	-	-
	MICR 425	Avances en Bacteriología	-	-	-	-



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

MICR 322 | **MICROBIOLOGIA DE SUELO**

Profesor responsable Oscar Martínez
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 1
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta I

Este curso incluye contenido sobre la Población microbiana del suelo, el suelo como biotipo para microorganismos, microorganismos del suelo y degradación de los compuestos orgánicos, influencia de las plantas vivas sobre las poblaciones microbianas del suelo, efectos de los microorganismos sobre el crecimiento de las plantas, microorganismos autótrofos en el suelo e interacciones en el ecosistema suelo-planta.

MICR 431 | **TAXONOMIA Y ECOLOGIA DE HONGOS**

Profesor responsable Sigisfredo Garnica
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 2
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta I

Entregar el conocimiento teórico-práctico de los hongos: su organización celular, fisiología, metabolismo, crecimiento, reproducción y taxonomía. Analizar y comparar el rol ecológico de los hongos en los ecosistemas naturales y los ciclos bio-geoquímicos. Analizar su desarrollo de acuerdo a las necesidades del hombre y los avances tecnológicos, valorar sus proyecciones.



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

Magister en Ciencias Mención Microbiología

Semestre	Código	Asignatura	Profesor Responsable	Horario	Horas Teóricas	Horas Prácticas
I	MICR 322	Microbiología del Suelo	Oscar Martínez	A acordar con estudiantes	1	2
	MICR 366	Avances en Diagnóstico en Microbiología Clínica Veterinaria	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	1	3
I-II	MICR 345	Seminario Bibliográfico	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	2	0
II	MICR 312	Bacteriología Especial	Oscar Martínez	Jueves 16:50 – 18:20 Viernes 14:10 – 16:40	4	0
	MICR 321	Taxonomía de Hyphomycetales	Sigisfredo Garnica	A acordar con estudiantes	1	6
	MICR 332	Genética Molecular	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	3	0
	BIMI 306	Bioinformática Aplicada a la Microbiología	Carlos Loncoman	Martes 14:10 – 14:55 Jueves 14:10 – 15:30	1	2
	BIMI 301	Sistemática de Procariontes	Luis Collado	A acordar con estudiantes	2	2



MICR 322 | MICROBIOLOGIA DE SUELO

Profesor responsable Oscar Martínez
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 1
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta I

Población microbiana del suelo. El suelo como biotipo para microorganismos. Microorganismos del suelo y degradación de los compuestos orgánicos. Influencia de las plantas vivas sobre las poblaciones microbianas del suelo. Efectos de los micro-organismos sobre el crecimiento de las plantas. Microorganismos autótrofos en el suelo. Interacciones en el ecosistema suelo-planta.

MICR 366 | AVANCES EN DIAGNOSTICO EN MICROBIOLOGIA CLINICA VETERINARIA

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 1
Horas prácticas 3
Semestre en que se dicta I

Breve reseña teórica de diferentes agentes infecciosos relevantes en patologías veterinarias y énfasis en actividades prácticas de los avances en su diagnóstico.



MICR 345 | SEMINARIO BIBLIOGRAFICO

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 2
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta I - II

Revisión bibliográfica sobre su tema de tesis y redacción de los principales capítulos de su Proyecto de tesis.

MICR 312 | BACTERIOLOGIA ESPECIAL

Profesor responsable Oscar Martínez
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Jueves 16:50 – 18:20 y viernes 14:10 – 16:40 hrs.
Horas teóricas 4
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Descripción de un grupo selecto de patógenos bacterianos del hombre y de los animales y bacterias ambientales; clasificación y taxonomía, propiedades fisiológicas y de cultivo, estructura antigénica, mecanismos de virulencia y patogenicidad. Ecología. Tratamiento y control de las enfermedades más relevantes.



MICR 321 | **TAXONOMIA DE HYPHOMYCETALES**

Profesor responsable Sigisfredo Garnica
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 1
Horas prácticas 6
Semestre en que se dicta II

Hyphomycetales, su importancia ecológica y económica, hábitat, cultivos puros, heterocariosis, sistemas de clasificación, relación con estados imperfectos, clasificación en series, ordenes, géneros y especies.

MICR 332 | **GENETICA MOLECULAR**

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 3
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Se discutirán conceptos básicos de genética de bacterias con énfasis en la replicación y expresión del DNA en células procariontes desde una perspectiva de enzimología, regulación y comportamiento a nivel molecular. Mecanismos de transferencia de material genético tales como transformación, transducción y conjugación y su impacto fisiológico. Así también se analizará el uso de microorganismos en la biología molecular actual.



BIMI 306 | **BIOINFORMATICA APLICADA A LA MICROBIOLOGIA**

Profesor responsable Carlos Loncoman
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Martes: 14:10 – 14:55 y jueves: 14:10 – 15:30 hrs.
Horas teóricas 1
Horas prácticas 3
Semestre en que se dicta II

Curso teórico-práctico que aborda aspectos generales y específicos del uso de la biotecnología y bioinformática como herramientas en el área de la microbiología. El curso busca instruir a los estudiantes en aspectos tales como: Buenas prácticas en bioinformática, ensamblaje de genomas bacterianos, virales y eucariontes (levaduras, hongos), detección de SNPs, Uso de herramientas para análisis de RNAseq (transcriptoma), transcripción diferencial usando técnicas de qPCR, filogenética, metagenómica, manipulación de secuencias nucleotídicas virales post secuenciación masiva y Sanger, creación de oligos (primers y sondas de hibridación tipo TaqMan), espectrometría de masa, análisis de recombinación viral, además de nuevas tecnologías que se usen en el área de la microbiología.

BIMI 301 | **SISTEMATICA DE PROCARIONTES**

Profesor responsable Luis Collado
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 2
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta II

Asignatura teórica-práctica sobre la clasificación, identificación y nomenclatura de las bacterias y archeas. Técnicas e instrumentación utilizadas en la caracterización de estos microorganismos. Características fenotípicas y bases moleculares aplicadas a la taxonomía de procariotas. Normativa y procedimientos necesarios para la descripción de nuevas especies bacterianas.



Magister en Biotecnología Bioquímica

Semestre	Código	Asignatura	Profesor Responsable	Horario	Horas Teóricas	Horas Prácticas
I – II	BIMI 370	Seminarios Bibliográficos	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	2	0
	BIMI 360	Tópicos Experimentales en Biotecnología y Bioinformática	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	1	6
	BIMI 303	Gestión y Administración de Proyectos en Bioquímica	Víctor Olavarría	A acordar con estudiantes	4	0
II	BIMI 302	Microbiología Biotecnológica	Sergio Leiva	A acordar con estudiantes	4	0
	BIMI 310	Microscopía y sus Aplicaciones en Biología Celular	Maite Castro	A acordar con estudiantes	4	0
	BIOQ 360	Tópicos Experimentales en Bioquímica y Biología Molecular	Docentes del Programa	A acordar con estudiantes	0	10
	BIOQ 361	Tópicos Experimentales de la Genómica	Gudrun Kausel	A acordar con estudiantes	0	6
	BIOQ 362	Estrategias Experimentales de Expresión Génica en Teleósteos	Gudrun Kausel	A acordar con estudiantes	2	2

Nota: Plan de Estudios del Perfil Académico y el Plan de Estudios del Perfil Profesional tienen las mismas asignaturas optativas.



BIMI 370 | SEMINARIOS BIBLIOGRAFICOS

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa

Escuela Graduados Facultad de Ciencias

Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes

Horas teóricas 2

Horas prácticas 0

Semestre en que se dicta I - II

Asignatura destinada a estudiantes del programa de Magíster en Biotecnología Bioquímica, cuyo objetivo es efectuar un análisis de bibliografías relevantes sobre temas en las áreas de Bioquímica, Biología Celular, Enzimología y Biología Molecular, con un enfoque biotecnológico.

BIMI 360 | TOPICOS EXPERIMENTALES EN BITECNOLOGIA Y BIOINFORMATICA

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa

Escuela Graduados Facultad de Ciencias

Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes

Horas teóricas 1

Horas prácticas 6

Semestre en que se dicta I - II

Asignatura destinada a estudiantes del programa de Magíster en Biotecnología Bioquímica, que requieren conocimiento específico sobre las herramientas experimentales disponibles para la generación de productos de alto valor biotecnológico, identificar blancos terapéuticos y nuevas alternativas de manejo de enfermedades y patógenos.



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

BIMI 303 | GESTION Y ADMINISTRACION DE PROYECTOS EN BIOQUIMICA

Profesor responsable Víctor Olavarría
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 4
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta I - II

El curso de Gestión y Administración de proyectos tiene por objetivo contribuir al aprendizaje del alumno sobre técnicas de análisis estratégico de negocios con ejemplos concretos de proyectos tecnológicos, considerando los instrumentos de fomento a los que puede postular con una idea biotecnológica.

BIMI 302 | MICROBIOLOGIA BIOTECNOLOGICA

Profesor responsable Sergio Leiva
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 4
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Este curso entrega los conocimientos teóricos básicos de las aplicaciones biotecnológicas de procariontas. Énfasis se coloca en el clonamiento de genes bacterianos, expresión de proteínas recombinantes para uso industrial y terapéutico. Tópicos incluyen introducción a los microorganismos y su ambiente, biodiversidad de microorganismos importantes, aislamiento de metabolitos bioactivos desde procariontas y búsqueda y producción de nuevos antibióticos a partir de bacterias ambientales.



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bioquímica y Microbiología
Facultad de Ciencias

BIMI 310 | MICROSCOPIA Y SUS APLICACIONES EN BIOLOGÍA CELULAR

Profesor responsable Maite Castro
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 4
Horas prácticas 0
Semestre en que se dicta II

Asignatura teórica que tiene como fin entrenar a estudiantes de postgrado en el análisis crítico de técnicas de microscopía para el estudio de la Biología Celular.

BIOQ 360 | BIOLOGIA MOLECULAR

Profesor responsable Docentes Acreditados del Programa
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 0
Horas prácticas 10
Semestre en que se dicta II

Asignatura dirigida a estudiantes de otras disciplinas, en la que el alumno realizará un conjunto de actividades experimentales destinadas a su entrenamiento en algunas técnicas y metodologías generales utilizadas en el campo de la Bio-química y Biología Molecular. La selección de las actividades a desarrollar se realizará de acuerdo a las necesidades de los alumnos y a las técnicas que se encuentran en uso, tales como, procedimientos para detectar pureza y actividad de enzimas, para purificar y caracterizar proteínas y ácidos nucleicos y para analizar transporte de metabolitos y macromoléculas. Entre éstas se encuentran la utilización de métodos cromatográficos, electroforéticos, espectroscópicos, inmunohistoquímica, hibridación *in situ*, amplificación de secuencias de DNA(PCR), técnicas de DNA recombinante, etc.



BIOQ 361 | **TOPICOS EXPERIMENTALES DE LA GENOMICA**

Profesor responsable Gudrun Kausel
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 0
Horas prácticas 6
Semestre en que se dicta II

Asignatura destinada a estudiantes de Programas de Postgrado, que requieren conocimiento específico sobre las herramientas disponibles en Biología Molecular para analizar genes y genomas. En la asignatura se entrega conocimiento en los aspectos conceptuales y técnicos del análisis de la estructura y función de genes y genomas para que los estudiantes comprendan los fundamentos y adquieran destreza experimental en técnicas de uso frecuente en biología molecular con aplicación hacia la genética.

BIOQ 362 | **ESTRATEGIAS EXPERIMENTALES DE EXPRESION GENICA EN TELEOSTEOS**

Profesor responsable Gudrun Kausel
Escuela Graduados Facultad de Ciencias
Horario Se fija de acuerdo con los estudiantes
Horas teóricas 2
Horas prácticas 2
Semestre en que se dicta II

El curso está dirigido a estudiantes de postgrado. Los temas a tratar tienen como objetivo profundizar en el conocimiento de los procesos y mecanismos involucrados en la expresión de la información genética en peces y su aplicación para resolver problemas del desarrollo sostenible. Estos se incluyen en los tópicos sobre el sistema endocrino-inmune, desarrollo, efecto de medio ambiente y transgénesis. Estos aspectos se relacionan con la aplicación en el mejoramiento del manejo de la salmonicultura (*Salmo salar*), el desarrollo de sistemas de biomonitoreo del ambiente acuático (*Cyprinus carpio*), el desarrollo de peces transgénicos (*Danio rerio*) como modelos de enfermedades en vertebras. En la parte práctica se analizarán y realizarán técnicas de biología molecular y celular para visualizar la expresión de transcritos por hibridación *in situ* en cortes del sistema nervioso de peces e hibridación *in situ* “whole mount” en embriones del pez cebra, métodos de inmunodetección en cortes y “whole mount”, expresión genética *in vivo* del gen reportero GFP en peces transgénicos.