



## CURSOS DE POSGRADO 2011

### BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL: DIFERENTES ESTRATEGIAS PARA EL ESTUDIO DE LA REMEDIACIÓN DE CONTAMINANTES

**Unidad Académica:** Orientación Química Biológica. Departamento de Biología Molecular. Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto

**Coordinador/a:** Dra. Elizabeth Agostini

**Profesionales a los que está orientado:** Alumnos de carreras de cuarto nivel: Maestría o Doctorado, profesionales graduados de carreras de orientación biológica o química (Biólogos, Microbiólogos, Químicos, Bioquímicos, Ingenieros Agrónomos y carreras afines).

**Horas presenciales:** 50 horas.

**Arancel:** \$400 para profesionales externos a la UNRC. : \$ 120 para adscriptos y docentes de la UNRC. Quedan exceptuados del pago de arancel los estudiantes de Doctorado de la UNRC.

**Fecha de inicio:** Primera quincena de Agosto de 2011

**Contenidos mínimos:**

Principales contaminantes de la biosfera. Soluciones tradicionales y nuevas alternativas para problemas de contaminación. Uso de microorganismos en biorremediación. Degradación bacteriana de compuestos orgánicos. Factores que afectan la biorremediación. Degradación bacteriana de metales. Estudio molecular de poblaciones microbianas en biorremediación. La Biotecnología como herramienta para incrementar la capacidad biorremediadora de los organismos.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Elizabeth Agostini

E- mail: [eagostini@exa.unrc.edu.ar](mailto:eagostini@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676537/FAX: 0358-4676232

### ACTUALIZACIÓN EN LA RESPUESTA CARDIOVASCULAR, INMUNOLÓGICA Y OXIDATIVA AL ESTRÉS

**Unidad Académica:** Fisiología Animal Departamento de Biología Molecular. Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto

**Coordinador/a:** Dra. Ana Niebylski

**Profesionales a los que está orientado:** Alumnos que cursen el doctorado en Ciencias Biológicas, Alumnos de Maestrías afines, médicos, Médicos Veterinarios, Biólogos, Microbiólogos, Bioquímicos.

**Horas presenciales:** 40 horas

**Arancel:** \$130,00





- Sin arancel para alumnos de carreras de postgrado y docentes de la UNRC.

**Fecha de inicio:** junio de 2011

**Contenidos mínimos:**

Estrés: concepto. Efectos del estrés sobre el metabolismo lipídico y la respuesta renal al estrés. Estrés pre y post natal e inmunidad

Estrés oxidativo: concepto, especies reactivas del oxígeno y del nitrógeno. Relación con el estrés físico y psicológico. Estado antioxidante del organismo. Patologías asociadas al estrés oxidativo.

Sistema Renina-Angiotensina (SRA) actualización sobre receptores, localización y vías de señalización asociadas a cada uno. SRA y estrés oxidativo. Estrés, SRA e Hipertensión.

Nuevas perspectivas del SRA. Neuropeptidos y drogas de abuso. Sistema renina angiotensina: consumo de alcohol, anfetaminas y psicoestimulantes.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Ana Niebylski

E- mail: [aniebylski@exa.unrc.edu.ar](mailto:aniebylski@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 358-4676425 / 4676232

## **MEMBRANAS BIOLÓGICAS: ESTUDIO DE NIVEL ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL**

**Unidad Académica:** Área Química Biológica. Dpto. de Biología Molecular. Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto.

**Coordinador:** Dra. Mirta García

**Profesionales a los que está orientado:** Biólogos, microbiólogos, ingenieros agrónomos, Lic. en Química y otros profesionales con formación relacionada al campo de las Ciencias Biológicas.

**Horas presenciales:** 40 horas.

**Arancel:** \$ 350 para alumnos externos a la UNRC. \$100 para alumnos no inscriptos en el Doctorado en Cs. Biológicas de la UNRC.

**Fecha de inicio:** Segundo Cuatrimestre de 2011.

**Contenidos mínimos:** Características estructurales de las membranas biológicas en diferentes organismos y las metodologías científicas empleadas para su estudio. Interpretar los mecanismos moleculares de las diferentes funciones de los sistemas proteicos asociados a las biomembranas, participación de desaturasas. Estructura y métodos para el estudio de las membranas biológicas. Transducción de señales en la superficie celular, lípido quinasas y fosfatasas.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Mirta García

E- mail: [mgarcia@exa.unrc.edu.ar](mailto:mgarcia@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676114





## PLANTA. RESPUESTAS ASOCIADAS AL ESTRÉS Y A LA INTERACCIÓN CON EL AMBIENTE Y OTROS ORGANISMOS

**Unidad Académica:** Departamento de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto.

**Coordinador:** Dr. Sergio Alemano

**Profesionales a los que está orientado:** Lic. en Ciencias Biológicas, Microbiólogos, Bioquímicos ó títulos equivalente.

**Horas presenciales:** 40 horas.

**Arancel:** \$ 400

**Fecha de inicio:** 1º de Agosto de 2011.

### Contenidos mínimos:

La organización de las plantas condicionada por el ambiente. Tipos de respuestas de las plantas al ambiente. Evolución de las plantas. Hormonas involucradas en la interacción de las plantas con el ambiente. Acido abscísico. Biosíntesis. Localización. Transporte y distribución. Acciones Fisiológicas. Interacción con otras hormonas. Regulación de la expresión génica. Acción de Oxilipinas en plantas. Biosíntesis. Localización. Transporte y distribución. Acciones Fisiológicas. Metabolismo de las fito-oxilipinas en microorganismos de interés agrícola. Factores de transcripción que cumplen un papel importante en la tolerancia a estreses en distintas etapas del desarrollo, desde la germinación de la semilla hasta el establecimiento de la planta adulta. Introducción a la identificación y cuantificación de metabolitos. Dormición. Interacción de las hormonas vegetales durante la inducción, mantenimiento y liberación de la dormición. Rol de los factores ambientales en el control de la dormición. Aspectos genéticos y moleculares de la dormición de semillas. Generación de especies activas del oxígeno. Mecanismos bioquímicos de defensa antioxidante: no enzimáticos (Glutación, Ácido ascórbico, etc) y enzimáticos (superóxido dismutasa, catalasa, ascorbato-peroxidasa, glutación reductasa.) Participación del estrés oxidativo en distintos tipos de estrés abióticos. Especies activas del oxígeno como señales de estrés. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, ión O<sub>2</sub>·- y radical OH

### Por mayor información dirigirse a:

Dr. Sergio Alemano

E-mail: [salemano@exa.unrc.edu.ar](mailto:salemano@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676532

## INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA MULTIVARIADA

**Unidad Académica:** Antropología y Evolución, Departamento de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto

**Coordinador/a:** Dra. Silvia VALDANO

**Profesionales a los que está orientado:** Licenciados en Ciencias Biológicas, Biólogos, Ingenieros Agrónomos, Geólogos, Matemáticos

**Horas presenciales:** 40 hs.





**Arancel:** \$250 para alumnos externos a la UNRC  
\$100 (cien pesos) para adscriptos, docentes y becarios de postgrado de esta Universidad.  
No pagarán arancel los alumnos formalmente inscriptos en carreras de maestría o doctorado de la Universidad que desarrollen tareas docentes en esta Institución.

**Fecha de inicio:** Noviembre de 2011

**Contenidos mínimos:** Introducción a la estadística multivariada. Análisis de Agrupamientos. Componentes Principales. Coordenadas Principales. Consenso de ordenaciones (procrustes). Análisis discriminante lineal. Regresión logística. Análisis de Correspondencia Simple. Estudio de casos y aplicaciones.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Silvia Valdano

E- mail: [svaldano@exa.unrc.edu.ar](mailto:svaldano@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676167; 0358-4676230 (fax)

## **APLICACIONES BIOTECNÓLOGICAS POS-COSECHA PARA MINIMIZAR EL IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN AFLATOXICOGÉNICA EN GRANOS DE IMPORTANCIA REGIONAL**

**Unidad Académica:** Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Miriam ETCHEVERRY

**Profesionales a los que está orientado:** Microbiólogos, Ing. Agrónomos, Biotecnólogos, Bioquímicos y otros profesionales en carreras de grado de 5 años.

**Horas presenciales:** 40 horas

**Arancel:** \$ 300 para profesionales externos a la UNRC. Docentes, becarios y adscriptos de la UNRC 50\$. Doctorandos de la UNRC sin arancel.

**Fecha de inicio:** 28 de Noviembre de 2011

**Contenidos mínimos:** Factores bióticos y abióticos del agroecosistema de almacenamiento. Hongos aflatoxicogénicos e insectos vectores. Técnicas de detección y cuantificación de aflatoxinas. Detección química y molecular. Manejo integrado de granos almacenados. Importancia de los biofungicidas, biopesticidas y fitofungicidas. Tendencias de la prevención aflatoxicogénica y reglamentaciones internacionales.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Miriam Etcheverry.

e-mail: [metcheverry@exa.unrc.edu.ar](mailto:metcheverry@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676231/4676113





## CALIDAD Y CONTROL DE AGUA DE CONSUMO

**Unidad Académica:** Dpto. de Microbiología e Inmunología Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Cecilia Frigerio

**Profesionales a los que está orientado:** Microbiólogos, Bioquímicos, Geólogos, Biólogos, Ingenieros Agrónomos y Químicos o título equivalente.

**Horas presenciales:** 20 horas

**Arancel:** \$400,00. Doctorandos de la UNRC sin cargo.

**Fecha de inicio:** segundo cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:** Los recursos hídricos desde una perspectiva global. Conceptos de calidad de aguas y de contaminación hídrica. Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos contemplados en la regulación. Principales contaminantes orgánicos e inorgánicos. Contaminación de aguas naturales superficiales y subterráneas. Fuentes de contaminación puntual y difusa. Presencia de microorganismos patógenos. Indicadores microbiológicos. Reseña de métodos de análisis. Normas relacionadas. Regulación nacional y de la OMS-OPS para los parámetros principales. Muestreo y análisis de aguas. Presencia de arsénico en aguas subterráneas. El impacto de la calidad del agua en la salud. El agua y las enfermedades de transmisión hídrica 7 de mayo de 2010

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Cecilia Frigerio

E- mail: [cfrigerio@exa.unrc.edu.ar](mailto:cfrigerio@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4474435/ 0358-4676231

## BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS APLICADAS EN SALUD HUMANA Y ANIMAL

**Unidad Académica:** Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Lucila Barberis

**Profesionales a los que está orientado:** Microbiólogos, Bioquímicos, Médicos, Veterinarios, Biólogos y Carreras Afines.

**Horas presenciales:** 50 hs.

**Arancel:** \$200 para profesionales del medio; \$100 para docentes de esta Universidad. Sin cobro de arancel para alumnos de la carrera de doctorado de la UNRC

**Fecha de inicio:** segundo cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:**

Bacterias ácido lácticas. Alimentos funcionales. Péptidos con actividad biológica. Concepto de probiótico, prebiótico y simbiótico. Microbiota del ecosistema intestinal. Interacción microorganismo-huesped. Microecología de lactobacilos en el tracto gastrointestinal de diferentes animales. Producción de exopolisacáridos por bacterias ácido lácticas (BAL). Biosíntesis. Importancia de las BAL en la salud humana y animal. Efecto de los probióticos





en la activación de la respuesta inmune. Probióticos en aves de corral, bovinos, cerdos, peces y humanos

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Liliana Pascual

e-mail: [lpascual@exa.unrc.edu.ar](mailto:lpascual@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono: 4676539

## **METODOLOGÍAS APLICADAS PARA LA DETECCIÓN DE ACTIVIDADES BIOLÓGICAS DE PRODUCTOS NATURALES**

**Unidad Académica:** Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Mirta Demo

**Profesionales a los que está orientado:** Médicos, Biólogos, Químicos, Bioquímicos, Microbiólogos, Especialistas en Laboratorio Clínico, Farmacéuticos, Farmacólogos, Veterinarios, Estudiantes de Postgrado de estas especialidades.

**Horas presenciales:** 80 hs: 40 hs teóricas y 40 hs de laboratorio

**Arancel:** \$300,00

**Fecha de inicio:** Segundo cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:**

Para la evaluación de la actividad antibacteriana y antifúngica (hongos unicelulares) se desarrollarán las técnicas de Difusión en Agar y la Microtécnica en medio líquido. Se cuantificarán: Concentración inhibitoria mínima (CIM), Concentración bactericida (CBM) y fungicida mínima (CFM). Se ponderará Sinergismo.

Para la evaluación de la actividad inmunomoduladora: Se desarrollará la técnica de proliferación celular y se ponderará Índice de Proliferación (IP). Se cuantificaran citoquinas en sobrenadantes de cultivos de linfocitos que permitan determinar la activación del perfil Th1/Th2. Se desarrollará la técnica de inhibición de la enzima  $\beta$ -hexosaminidasa para evaluar capacidad antiinflamatoria.

Para la evaluación de la actividad citotóxica: Se determinarán concentraciones máximas y concentraciones citotóxicas al 50% sobre células humanas en suspensión y sobre células crecidas en monocapas. Se desarrollaran las técnicas de tinción por exclusión al azul tripán, el método de Captación de Rojo Neutro y el Método de Reducción de la sal de tetrazolio (MTT).

Para la evaluación de la actividad antiviral: Se determinará acción antiviral *in vitro* empleando células crecidas en monocapas. Se cuantificará mediante el método de reducción de placas de lisis por técnicas de *screening* y/o caracterizando el blanco de ataque ejercido por el fitofármaco en las diferentes pasos del ciclo de vida de un virus.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Mirta Demo

E-mail: [mdemo@exa.unrc.edu.ar](mailto:mdemo@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono: 0358-4676434; Fax: 0358-4676231

Dra. Liliana Sabini

E-mail: [lsabini@exa.unrc.edu.ar](mailto:lsabini@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono: 0358-4676434; Fax: 0358-4676231





## FUNDAMENTOS EN FOTOQUÍMICA

**Unidad Académica:** Departamento de Química. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Sonia Bertolotti

**Profesionales a los que está orientado:** Licenciados en Química, Lic. en Bioquímica, Doctorandos en Cs. Químicas, Investigadores en áreas fotoquímica y fisicoquímica

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** \$200,00 para alumnos externos a la UNRC. Sin arancel para los estudiantes de doctorado de UNRC.

**Fecha de inicio:** Primer cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:**

Procesos fotofísicos de moléculas orgánicas en solución. Absorción y emisión de radiación. Procesos del singulete. Espectroscopía de fluorescencia  
Estados tripletes. Generación, caracterización e identificación. Generación y reactividad de oxígeno singulete. Técnicas experimentales utilizadas en fotoquímica.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Sonia Bertolotti

E- mail: [sbertolotti@exa.unrc.edu.ar](mailto:sbertolotti@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676439

## CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA EFICACIA (HPLC)

**Unidad Académica Ejecutora:** Departamento de Química. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador:** Dr. Juan Marioli

**Profesionales a los que está orientado:** Profesores, Licenciados o Doctores en Química, Licenciados o Doctores en Biología, Microbiología, Ingenieros Químicos

**Horas presenciales:**

Módulo 1: 32 horas de clases teórico-prácticas, 12 horas de trabajos prácticos de laboratorio y entre 3 y 4 horas de evaluación final. El total de 48 horas de duración del módulo se distribuirá a lo largo de dos semanas.

Módulo 2: 20 horas de clases teórico-prácticas, 12 horas de trabajos prácticos de laboratorio y entre 3 y 4 horas de evaluación final. El total de 36 horas de duración del módulo se distribuirá a lo largo de dos semanas

**Arancel:** \$50,00 para el personal perteneciente a la UNRC y adscriptos incorporados a proyectos de investigación.

\$ 500,00 para los demás profesionales

**Fecha de Inicio:**

*Módulo 1:* 27 de junio al 08 de julio de 2011.





Módulo 2: 01 al 12 de agosto de 2011.

## Contenidos mínimos:

### **Módulo 1: Fundamentos teórico-prácticos y equipamiento.**

**I.- Introducción:** Definición - Clasificación - Diferentes tipos de cromatografía. Desarrollo histórico de la cromatografía líquida de alta performance (HPLC). Comparación entre la Cromatografía de gases (GC) y la HPLC. Ventajas de la cromatografía líquida de alta performance. Componentes básicos de un equipo de HPLC. Guía para la selección del modo de HPLC. Literatura.

**II.- Teoría de columna y metodología.**

**III.- Equipamiento:** Bombas de alta presión. Reservorios para la fase móvil, desgasado, tuberías y acoples. Inyectores y autoinyectores. Detectores. Registradores y procesadores de datos.

### **Módulo 2: Desarrollo del método cromatográfico.**

Primeros pasos en el desarrollo del método cromatográfico. Preparación de la muestra. Muestras no-iónicas: HPLC de fase normal e inversa.

Cromatografía Líquida de Fase Inversa (RPLC). Cromatografía Líquida de Fase Normal (NPLC). Separación de compuestos quirales. Muestras iónicas: fase inversa, par iónico e intercambio iónico. Aproximación a la separación de muestras regulares. Muestras bioquímicas: proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos

**Por mayor información dirigirse a:**

Dr. Juan Marioli

E-mail: [jmarioli@exa.unrc.edu.ar](mailto:jmarioli@exa.unrc.edu.ar)

## **TÓPICOS DE ELECTRÓNICA PARA LABORATORIOS EXPERIMENTALES DE INVESTIGACIÓN**

**Unidad Académica:** Departamento de Química. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dr. Walter A. Massad

**Profesionales a los que está orientado:** Licenciados y Doctores en Química y Ciencias Biológicas, Bioquímicos, Ingenieros Químicos y títulos equivalentes

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** los alumnos de Carreras de Postgrado de la UNRC estarán eximidos del mismo. Los Profesionales de otras Universidades tendrán un arancel de \$50 y los Profesionales fuera del ámbito académico de \$300.

**Fecha de inicio:** Primera semana de septiembre de 2011

## **Contenidos mínimos:**

Conceptos y tipos básicos de señales eléctricas. Consideraciones acerca de la relación señal-ruido. Instrumentos básicos de medición (multímetros, osciloscopios, etc.). Fuentes de poder. Transductores. Acondicionamiento de señales y sistemas electrónicos de detección: amplificador "lock-in", integradores boxcar, etc. Amplificadores operacionales. Aplicaciones.





Conversores A/D y D/A. Sistemas de adquisición y procesamientos de datos. Técnicas de optimización de las mediciones (filtrado digitales, técnicas de correlación, etc.).

**Por mayor información dirigirse a:**

Dres. Walter A. Massad o Mario Romero

E- mail: [wmassad@exa.unrc.edu.ar](mailto:wmassad@exa.unrc.edu.ar); [wmassad@gmail.com](mailto:wmassad@gmail.com) o [mromero@exa.unrc.edu.ar](mailto:mromero@exa.unrc.edu.ar)

## ASPECTOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA

**Unidad Académica:** Departamento de Química. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dr. Edgardo N. Durantini

**Profesionales a los que está orientado:** Licenciados y Doctores en Química y Ciencias Biológicas, Bioquímicos, Ingenieros Químicos y títulos equivalentes

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** \$ 150,00 para el personal perteneciente a la UNRC. \$350,00 para los demás profesionales. No se cobrará arancel a estudiantes de postgrado o en trámite admisión de la UNRC.

**Fecha de inicio:** 5 de septiembre de 2011

**Contenidos mínimos:**

Aspectos generales de la acción fotodinámica. Agentes fotodinámicos y aplicaciones medicinales. Interacción y reacciones con sustratos de interés biológico. Sistemas biomiméticos de los procesos biológicos. Detección y tratamiento de enfermedades neoplásicas. El ciclo celular y el cáncer. Tipo de muerte celular: necrosis y apoptosis. Tratamiento de tumores mediante terapia fotodinámica.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dr. Edgardo N. Durantini

E- mail: [edurantini@exa.unrc.edu.ar](mailto:edurantini@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676157/0358-4676233

## QUÍMICA DE POLÍMEROS SINTÉTICOS

**Unidad Académica:** Departamento de Química. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dr. César Barbero

**Profesionales a los que está orientado:** Licenciados en Química, Física y Biología, Ingenieros Químicos, Bioquímicos o formación equivalente.

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** \$ 50,00. No se cobrará arancel a estudiantes de postgrado o en trámite admisión de la UNRC.





**Fecha de inicio:** 24 de noviembre de 2011

**Contenidos mínimos:**

Introducción a la Química de Polímeros. Métodos de caracterización (Peso molecular). Métodos de caracterización (estructura y propiedades). Polímeros de condensación. Polímeros vinílicos. Fisicoquímica de polímeros. Polímeros avanzados. Aplicaciones.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dr. Cesar Barbero

E- mail: [cbarbero@exa.unrc.edu.ar](mailto:cbarbero@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676233; 0358-4676157

## PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA INMUNOLOGÍA APLICADOS A LA QUÍMICA

**Unidad Académica:** Departamento de Química. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dr. Héctor Fernández

**Profesionales a los que está orientado:** Licenciados en Química, Biólogos, Microbiólogos, Ingenieros Químicos y carreras afines.

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** Para carreras de doctorados y maestrías de esta Universidad sin cargo, para carreras de doctorados y maestrías de otras universidades \$ 100, para profesionales del ámbito privado \$ 300.

**Fecha de inicio:** segundo cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:**

Principios básicos y generales de la respuesta inmune humoral. Características bioquímicas y moleculares de las inmuno-globulinas. Reacción antígeno-anticuerpo. Conceptos de avidéz, afinidad. Posibles modelos teóricos para explicar la interacción antígeno-anticuerpo. Técnicas de Elisa. Marcaje enzimático de los anticuerpos. Cinética enzimática.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Cecilia Grecco; Dr. Héctor Fernández

E- mail: [cgrecco@exa.unrc.edu.ar](mailto:cgrecco@exa.unrc.edu.ar); [hfernandez@exa.unrc.edu.ar](mailto:hfernandez@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358 4676435 (Dra. Grecco); 0358 4676440 (Dr. Fernández).

## NANOQUÍMICA

**Unidad Académica:** Departamento de Química. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dr. César Barbero

**Profesionales a los que está orientado:** Licenciados en Química, Física y Biología, Ingenieros Químicos, Bioquímicos o formación equivalente.

**Horas presenciales:** 60 hs





**Arancel:** \$ 50,00. No se cobrará arancel a estudiantes de postgrado o en trámite admisión de la UNRC.

**Fecha de inicio:** 1 de Julio de 2011

**Contenidos mínimos:**

Introducción a la Nanotecnología. Conceptos de Nanociencia y Nanotecnología. Teoría de coloides. Técnicas de caracterización. Nanopartículas metálicas y objetos relacionados. Nanotubos de carbono. Materiales porosos nanoestructurados. Fabricación de nanoestructuras jerárquicas. Aplicaciones tecnológicas.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dr. Cesar Barbero

E- mail: [cbarbero@exa.unrc.edu.ar](mailto:cbarbero@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676233; 0358-4676157

## **PROCESOS GEOQUÍMICOS EN ACUÍFEROS y BASES PARA MODELACIÓN DE TRANSPORTE**

**Unidad Académica:** Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto.

**Coordinador/a:** Dra. Mónica Blarasín

**Profesionales a los que está orientado:** Geólogos, Geoquímicos y otros profesionales dedicados al manejo de información geoquímica de aguas y ambiental.

**Horas presenciales:** 30 hs

**Arancel:** \$ 200 con excepción de alumnos del doctorado de la UNRC. Los docentes, becarios y adscriptos no inscriptos en carreras de Postgrado \$30.

**Fecha de inicio:** Junio de 2011

**Contenidos mínimos:**

Conceptos básicos de geoquímica de aguas, de transporte de solutos en acuíferos, y herramientas básicas de modelación con MT3D.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Mónica Blarasín

E- mail: [mblarasin@exa.unrc.edu.ar](mailto:mblarasin@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676229

## **MODELACIÓN DE PROCESOS DE EROSIÓN –TRANSPORTE- SEDIMENTACIÓN EN DIFERENTES CANALES FLUVIALES**

**Unidad Académica:** Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto.

**Coordinador/a:** Dra. Susana Degiovanni





**Profesionales a los que está orientado:** Geólogos, Ingenieros en Recursos Hídricos u otros profesionales que desarrollen actividades afines al curso.

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** \$300,00 con excepción de alumnos del doctorado de la UNRC. Los docentes, becarios y adcriptos no inscriptos en carreras de Postgrado \$100,00.

**Fecha de inicio:** Junio de 2011

**Contenidos mínimos:**

Aplicación de modelos matemáticos para estimar erosión de márgenes, incisión vertical, transporte de sedimentos, sedimentación en diferentes tipos de canales: aluviales (de llanura y pedemontanos) y rocosos (ríos de montaña).

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Susana Degiovanni

E- mail: [sdegiovanni@exa.unrc.edu.ar](mailto:sdegiovanni@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676229

## MÉTODOS DE ESTADÍSTICA INFERENCIAL PARA DATOS HIDROLÓGICOS Y AMBIENTALES

**Unidad Académica:** Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Mónica Blarasín

**Profesionales a los que está orientado:** Geólogos, Biólogos, Ingenieros en Recursos Hídricos y otros profesionales dedicados al manejo de información hidrológica y ambiental..

**Horas presenciales:** 30 hs

**Arancel:** \$300,00 con excepción de alumnos del doctorado de la UNRC. Los docentes, becarios y adcriptos no inscriptos en carreras de Postgrado \$100,00.

**Fecha de inicio:** Agosto de 2011

**Contenidos mínimos:**

Revisión de conceptos de Estadística Descriptiva. Probabilidades. Muestreo. Estimación de parámetros: puntual y por intervalos. Contraste de hipótesis: Paramétricos y No Paramétricos. Para una y dos o más muestras. Modelos de Regresión: Regresión Lineal. Regresión Logística. Regresión de Poisson. Análisis de varianza: a un factor (ANOVA) y a varios factores (MANOVA).

Ejemplos aplicados a la calidad físico química y microbiológica de aguas.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Mónica Blarasín

E- mail: [mblarasin@exa.unrc.edu.ar](mailto:mblarasin@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676229





## **ESTUDIO DECAMPO Y GABINETE SOBRE LA SEDIMENTOLOGÍA Y LOS PALEOAMBIENTES DE SISTEMAS ÁRIDOS Y SEMIÁRIDOS CUATERNARIOS DE LA LLANURA PAMPEANA.**

**Unidad Académica:** Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Susana Degiovanni

**Profesionales a los que está orientado:** Geólogos u otros profesionales que desarrollen actividades afines al curso.

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** \$300,00 con excepción de alumnos del doctorado de la UNRC. Los docentes, becarios y adcriptos no inscriptos en carreras de Postgrado \$100,00.

**Fecha de inicio:** Agosto de 2011

**Contenidos mínimos:** (se desarrollaran fundamentalmente en el campo). Análisis e interpretación de secuencias eólicas, fluviales, lagunares - palustres cuaternarias. Análisis e interpretación de deformaciones postdeposicionales-significado.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Susana Degiovanni

E- mail: [sdegiovanni@exa.unrc.edu.ar](mailto:sdegiovanni@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676229

## **PROCESOS DE GÉNESIS DE SUELOS. BASES GEOQUÍMICAS**

**Unidad Académica:** Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dr. Mario Pablo Cantú

**Profesionales a los que está orientado:** Geólogos, Biólogos, Geógrafos, Ingenieros Agrónomos y otros profesionales orientados al estudio del recurso Suelo.

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** 150 \$ para participantes externos a la Universidad Nacional de Río Cuarto. Docentes e inscriptos en carreras de postgrado de la Universidad Nacional de Río Cuarto, exentos.

**Fecha de inicio:** Segundo cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:** Procesos elementales en la génesis de suelos. Bases geoquímicas de la evolución de la materia mineral y génesis de arcillas, evolución de la materia orgánica del suelo. Importancia de las propiedades coloidales.

**Por mayor información dirigirse a:**





Dr. Mario Cantú  
E-mail: [mcantu@exa.unrc.edu.ar](mailto:mcantu@exa.unrc.edu.ar)  
Teléfono/Fax: 0358 4676229

## TAXONOMÍA DE SUELOS

**Unidad Académica:** Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dra. Analía Becker

**Profesionales a los que está orientado:** Agrónomos, Geólogos, Biólogos, entre otros que estén desarrollando tareas afines a la orientación o temática del curso.

**Horas presenciales:** 40 hs

**Arancel:** \$250,00 para alumnos provenientes de otras Universidades y sin costo para docentes y alumnos inscriptos en carreras de cuarto nivel de la UNRC.

**Fecha de inicio:** Segundo cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:** El objetivo del curso es analizar en forma conjunta diferentes aspectos relacionados a la taxonomía de Suelos. Principios. Perspectiva de la clasificación. Diferentes tipos de clasificaciones. Sistema básico de clasificación de suelos del USDA. Definiciones. Concepto de Pedón y Polipedón. Criterios generales. Atributos del sistema. Jerarquías del sistema. Caracteres de diferenciación: epipedones, horizontes diagnósticos subsuperficiales, otras propiedades, regímenes de temperatura y humedad. Nomenclatura. Criterios de clasificación a los distintos niveles.

**Por mayor información dirigirse a:**

Dra. Analía Becker  
E-mail: [abecker@exa.unrc.edu.ar](mailto:abecker@exa.unrc.edu.ar)  
Teléfono/Fax: 0358 4676229– 0358-4680280

## LA PROBABILIDAD: MATEMÁTICA DE LA INCERTIDUMBRE

**Unidad Académica:** Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Mg. Héctor Agnelli

**Profesionales a los que está orientado:** Graduados en Matemática. Profesores de Estadística.

**Fecha de inicio:** 15 de Junio de 2011

**Contenidos mínimos:**

1. La probabilidad como teoría axiomática. Espacios muestrales y funciones de probabilidad. Asignación y cálculo de probabilidades. Interpretaciones de la probabilidad.





2. Juicios bajo incertidumbre y modelos normativos. Conjunción, formato de probabilidades vs. formato de frecuencias. Probabilidades condicionales e Inferencia Bayesiana: la falacia de la tasa base. Sesgo de la equiprobabilidad.

3. Impacto del tamaño de muestra. Desigualdad de Chevychev, error estándar de la media, Ley de los grandes números y Teorema central del límite. Ley de empírica de los grandes números. Falacia del jugador. La probabilidad como regla de decisión: enfoque del resultado aislado.

**Por mayor información dirigirse a:**

Mg. Héctor Agnelli

E-mail: [hagnelli@exa.unrc.edu.ar](mailto:hagnelli@exa.unrc.edu.ar)

## PROGRAMACIÓN LINEAL: MODELADO DE APLICACIONES

**Unidad Académica:** Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Mg. Nélda Aguirre

**Profesionales a los que está orientado:** Profesores de matemática y docentes auxiliares de docencia universitaria con conocimientos de Álgebra Lineal.

**Horas presenciales:** 20 hs. Se estiman en 20 hs. adicionales la elaboración de actividades y de trabajo final.

**Fecha de inicio:** Primer cuatrimestre de 2011

**Contenidos mínimos:** Etapas de un estudio de investigación de operaciones - Modelos de programación lineal y aplicaciones- Solución gráfica y supuestos- Teoría del método simplex- Análisis de sensibilidad- Solución por computadora: interpretación del resultado proporcionado por el software LINDO. Problemas especiales de programación lineal: El modelo de Transporte, Asignación y Traspordo.

**Por mayor información dirigirse a:**

Mg. Nélda Aguirre

E-mail: [nvaquirre@exa.unrc.edu.ar](mailto:nvaquirre@exa.unrc.edu.ar)

## ESTADÍSTICA Y DISEÑO DE EXPERIMENTOS: ALGUNAS APLICACIONES A LA BIOLOGÍA

**Unidad Académica:** Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Mg. Elsa Moschetti

**Profesionales a los que está orientado:** Investigadores y profesionales en Matemáticas, Ingeniería, Biología, Agronomía, y aquellos profesionales interesados en la temática propuesta.

**Horas presenciales:** 60 hs.

**Fecha de inicio:** 26 de Julio de 2011





**Contenidos mínimos:** Análisis exploratorio de datos. Test de hipótesis para dos poblaciones. Test de hipótesis para más de dos poblaciones (ANOVA). Comparaciones Múltiples. Principios del Diseño Experimental. Diseños Básicos. Análisis Factorial. Modelos de Efectos Fijos. Modelos Aleatorios y Modelos Mixtos. Test No paramétricos.

**Por mayor información dirigirse a:**

Mg. Elsa Moschetti

E-mail: [emoschetti@exa.unrc.edu.ar](mailto:emoschetti@exa.unrc.edu.ar)

Teléfono/Fax: 0358-4676228

## ESPECIFICACIONES ALGEBRAICAS

**Unidad Académica:** Departamento de Computación. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales.

**Coordinador/a:** Dr. Nazareno AGUIRRE

**Profesionales a los que está orientado:** Docentes y graduados de la Licenciatura en Ciencias de la Computación y alumnos de posgrado de Informática.

**Horas presenciales:** 120 hs.

**Fecha de inicio:** Primer Cuatrimestre

**Por mayor información dirigirse a:**

Dr. Nazareno Aguirre

E-mail: [naguirre@exa.unrc.edu.ar](mailto:naguirre@exa.unrc.edu.ar)