

SALTA, 18 ABR 2017

RESOLUCIÓN N° 133

Expediente N° 14643/16

VISTO la Nota N° 2825/16, mediante la cual al Dra. Verónica RAJAL solicita autorización para el redictado del Curso denominado "Calidad de Agua", en la modalidad de Curso Complementario Optativo destinado a los alumnos de Ingeniería Química y de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 823-CD-2014 se aprobó, oportunamente, el dictado del Curso Complementario Optativo.

Que la Dra. Verónica Beatriz RAJAL será la responsable del curso, cuyo cuerpo docente estará integrado, además, por los Doctores Dolores GUTIERREZ CACCIABUE, María Mercedes JUÁREZ, Hugo Ramiro POMA, Alicia Graciela CID, Norma Beatriz MORAGA, Verónica IRAZUSTA, Emilio ALMAZÁN y Neli ROMANO ARMADA.

Que son destinatarios de la acción los alumnos de Ingeniería Química y de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos que hayan promocionado "Fundamentos de Biotecnología" y "Microbiología General", respectivamente;

Que la Dra. RAJAL detalla, en su presentación, los objetivos generales del Curso, el programa con los contenidos sintéticos a abordar, la bibliografía, la metodología y material para los alumnos, el cronograma, la forma de evaluación y la cantidad de horas a acreditar;

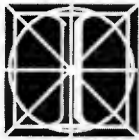
Que la Escuela de Ingeniería Química, previa intervención de la Comisión de Cursos Complementarios Optativos, aconseja se apruebe el dictado del curso propuesto.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

RESUELVE

ARTICULO 1º.- Autorizar el dictado del Curso denominado "Calidad de Agua", a desarrollarse bajo la responsabilidad de la Dra. Verónica Beatriz RAJAL, en fecha tentativa



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Expediente N° 14643/16

de inicio a partir del 3 de abril de 2017, según el programa que se adjunta como ANEXO de la presente resolución.

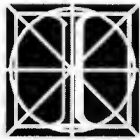
ARTICULO 2º.- Hágase saber comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, a la Escuela de Ingeniería Química, a la Dra. Verónica RAJAL, al cuerpo docente, al Departamento Alumnos y siga por Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

mm

RESOLUCIÓN FI N° **133** -D-2017

DRA. ANALIA IRMA ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



ANEXO **133**

RESOLUCIÓN
Expediente N° 14643/16

Nombre del Curso:

CALIDAD DE AGUA

Docente Responsable:

Dra. Verónica RAJAL

Cuerpo Docente Responsable:

Dra. Verónica RAJAL, Dra. Dolores GUTIERREZ CACCIABUE, Dra. María Mercedes JUÁREZ, Dr. Hugo Ramiro POMA, Dra. Alicia Graciela CID, Dra. Norma Beatriz MORAGA, Dra. Verónica IRAZUSTA, Dr. Emilio ALMAZAN y Dra. Neli ROMANO ARMADA.

Carreras a las que está destinado:

Ingeniería Química y Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos (TUTA)

Requerimientos para su cursado:

Haber promocionado:

Fundamentos de Biotecnología, para alumnos de Ingeniería Química;
Microbiología General, para alumnos de la TUTA.

Nota: En caso de quedar cupo disponible pueden aceptarse alumnos de Ingeniería Industrial, que hayan aprobado las materias Industrias y Gestión Ambiental.

Objetivos Generales:

Se pretende que el alumno adquiera y/o fortalezca conocimientos relacionados con la calidad del agua de manera integral, haciendo particular énfasis en la calidad microbiológica.

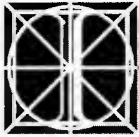
Contenidos Sintéticos:

TEMA 1.-

El agua, importancia para la vida. Los usos del agua y su calidad. Legislación nacional e internacional existente. Organismos de regulación y control. Distribución y disponibilidad del agua en el planeta.

TEMA 2.-

Calidad física y química del agua. Importancia de estas características para la salud. Legislación nacional para aguas de distintos usos.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

A N E X O

RESOLUCIÓN **133**
Expediente N° 14643/16

TEMA 3.-

Calidad microbiológica del agua. Microorganismos indicadores. Importancia para la salud. Legislación. Bacterias, virus y parásitos más significativos. Métodos de detección.

Evaluación cuantitativa del riesgo microbiológico.

TEMA 4:

Mejora de calidad microbiológica del agua. Tratamiento de desinfección. Depuración de aguas. Potabilización.

Bibliografía:

Cloete T.E., Rose J., Nel L.H. y Ford T. Microbial Waterborne Pathogens. IWA Publishing, 2.004.

Flint S.J., Enquist L.W., Racaniello V.R. Y Skalka A.M. Principles of virology. Molecular biology, patogénesis, and control of animal virases, 2º edición ASM Press, Washington DC, 2.004.

Hurst C.J., Crawford R.L, Knudsen G.R., McInerney M,J, Y Stetzenbach L.D. Manual of Environmental Microbiology, 2º edición. ASM Press, Washington DC, 2002.

Madigan M., Martinko J., Broch. Biología de los Microorganismo. Pearson, Madrid 2015.

Percival S.L., Chalmers R. M., Embrey M., Hunter P. R. Sellwood J. Y Wyn-Jones P. Microbiology of waterborne diseases. Elseier Academia Press, Amsterdam, 2.004

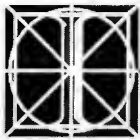
Material para los alumnos:

Los alumnos tendrán a su disposición una copia de las diapositivas que corresponden a las clases teóricas, con antelación a la clase correspondiente.

También recibirán las guías de las actividades prácticas a realizar.

Metodología:

El curso, que tendrá una duración total de 30 horas, se dictará los días lunes, según la siguiente planificación de actividades:



A N E X O

RESOLUCIÓN **133**
Expediente N° 14643/16

Clases teórico-prácticas: 6 (seis) en total, de 4 horas de duración cada una, es decir 24 (veinticuatro) horas.

Clase de laboratorio: una, de 4 horas de duración. Los resultados se discutirán durante una de las clases teórico-prácticas previstas.

Examen final: 2 horas.

Cronograma:

Se presenta a continuación el cronograma de clases con los temas que se dictarán y entre paréntesis se indica el docente a cargo de su dictado.

Clase 1-Teórico-práctica:

El agua, importancia para la vida y las actividades humanas. Los usos del agua y su calidad. Distribución y disponibilidad del agua en el planeta. Legislación nacional e internacional existente en relación con la calidad del agua. Organismo de regulación y control (Verónica RAJAL y Verónica IRAZUSTA).

Clase 2 – Teórico-práctica:

Calidad física y química del agua. Importancia de estas características para la salud. Legislación nacional para aguas de distintos usos (Norma MORAGA y Neli ROMANO ARMADA)

Clase 3 – Teórico-práctica:

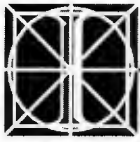
Bacterias que se encuentran en el agua. Microorganismos indicadores. Importancia en la salud. Rutas de transmisión. Legislación. Métodos de detección: cultivo – recuento de unidades formadoras de colonias, moleculares y microscopía (Alicia CID y Verónica IRAZUSTA).

Clase 4- Laboratorio:

Los alumnos trabajarán en grupos pequeños. Se realizarán mediciones de variables fisicoquímicas y el análisis microbiológico de muestras de agua de distinto origen (Dolores GUTIERREZ CACCIABUE, Alicia CID y Ramiro POMA)

Clase 5:

Teoría: Virus que se encuentran en el agua. Importancia en la salud. Rutas de transmisión. Legislación. Métodos de detección: cultivo – recuento de unidades



A N E X O

RESOLUCIÓN **133**
Expediente N° 14643/16

formadoras de placas, métodos moleculares varios sobre todo PCR y microscopía electrónica (Mercedes JUAREZ).

Práctica: Los alumnos presentarán los resultados obtenidos del trabajo en el laboratorio, enmarcados en la legislación existente para cada tipo de muestra analizada. Se compararán y discutirán los resultados (Dolores GUTIERREZ CACCIABUE, Alicia CID, Ramiro POMA y Verónica RAJAL).

Clase 6 – Teórico-Práctica:

Parásitos que se encuentran en el agua. Importancia en la salud. Ciclos de vida. Rutas de transmisión. Legislación. Métodos de detección: cultivo, moleculares y microscopía óptica. Evaluación cuantitativa del riesgo microbiológico (Mercedes JUAREZ y Ramiro POMA).

Clase 7 – Teórico-Práctica:

Mejora de la calidad microbiológica del agua. Clarificación y sedimentación. Tratamientos de desinfección. (Dolores GUTIERREZ CACCIABUE y Emilio ALMAZAN).

Examen Final:

La evaluación del curso se realizará mediante un examen final escrito (Verónica RAJAL). La fecha de realización del examen se acordará con los alumnos participantes.

Fecha tentativa de inicio:

3 de abril de 2017

Cupo:

Se admitirá un máximo de 30 alumnos.

Lugar y Horario:

Lunes de 14 a 18 hs., Microcine de la Facultad de Ingeniería.

Cantidad de horas para acreditar:

Se propone acreditar un total de 30 horas. De ellas son 28 hs de clases presenciales y 2 hs. destinadas al examen final.

---000---

DRA. ANALIA IRMA ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa

ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa