Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2020)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Tecnología Química y Biotecnología

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MICROBIOLOGIA APLICADA	ANAL. QUÍMICO	13/12 -CD	2020	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CALVENTE, VIVIANA EDITH	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BENUZZI, DELIA AURORA	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
NAVARTA, LEONARDO GASTON	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
LAMBRESE, YESICA SABRINA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
POSSETTO, PAOLA ANDREA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	4 Hs	Hs	4 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
09/03/2020	19/06/2020	15	120

IV - Fundamentación

Es muy importante para la formación del Analista Químico tener conocimiento de las particulares caracteristicas de la Bioseguridad. Así mismo es necesario el entrenamiento en el manejo del laboratorio microbiologico, limpieza y control microbiano para todo el personal involucrado en el trabajo de plantas industriales, sanitarias etc.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivo General: Completar la formación del Analista Quimico con conocimientos teóricos de Microbiología y el entrenamiento en un laboratorio de la disciplina

Objetivos Particulares:

1.-Adquirir conocimientos sobre Microbiología y bioseguridad

3.-Preparar,disponer y almacenar medios de cultivo para microbiología

4.- Disponer y reconocer microorganismos en forma macro y microscopica

5.- Adquirir destreza en control microbiano

VI - Contenidos

Tema 1:

Que es la Microbiología. Clasificación de los microorganismos. Procariotas: Eubacterias y Arqueobacterias. Eucariotas: Hongos, Algas, y Protozoos. Célula procariota y célula eucariota. Estructura. Reproducción. Ecología microbiana. Impacto de los microorganismos en las actividades del hombre.Industrias biotecnológicas

Tema 2:
Nutrición microbiana. Macro y micronutrientes. Factores de crecimiento. Cultivo de microorganismos en el laboratorio. Medios de cultivo. Factores ambientales.Temperatura, aireación,luz,pH. Fuentes naturales de nutrientes. El alimento como sustrato microbiano

Tema 3:
Crecimiento de los microorganismos. Medición del crecimiento. Curva de crecimiento. Parámetros de crecimiento. Rendimiento. Efecto de factores extrínsecos sobre el crecimiento: Temperatura, actividad de agua, acidez y alcalinidad, oxígeno. Mantenimiento de cepas almacenadas.

Tema 4:
Control del crecimiento microbiano. Esterilización, desinfección y asepsia. Esterilización por calor. Pasteurización. Esterilización por filtración. Otros agentes físicos. Control químico del crecimiento microbiano. Desinfectantes y antisépticos. Agentes quimioterapeúticos. Prevención de la contaminación microbiana.

Tema 5:
Microorganismos Indicadores, alterantes y patógenos. Contaminaciones y Peligros. Peligros Físicos , Químicos y Biológicos. Enfermedades de Transmisión Alimentaria. Toxinas y micotoxinas. Indicadores de inocuidad.Higiene del personal .

Tema 6:
Control microbiológico en la industria. Higiene y limpieza. Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (POESs). Monitoreo ambiental. Biofilm o biopelículas. El fenómeno CIM . Métodos de control usados en la industria.

Tema 7:
Análisis microbiológico de agua. Organismos indicadores. Prueba de coliformes. Purificación de agua. Agua potable. Aguas de desecho y aguas cloacales. DBO.

Tema 8:
Biotecnología Microbiana. Objetivos. La microbiología Industrial . Fermentaciones. Fermentación alcohólica. Bollería. Producción de Antibióticos

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Inicio de TP: Normas de Seguridad en el laboratorio Microbiológico. Bioseguridad. Niveles de riesgo.Barreras. Manipulación y control.
T.P. 1:
Microscopio. Tinciones. Observación de distintos tipos de microorganismos.
T.P. 2:
Nutrición microbiana: Formulación y preparación de medios de cultivo. Siembras, repiques y aislamientos.
T.P. 3:
Métodos para estimar número de microorganismos y concentración de biomasa.
T.P. 4:
Esterilización. Preparación de material de laboratorio. Uso de agentes bactericidas y bacteriostáticos.
T.P. 5:
Análisis microbiológicos de Aguas.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen promocional: Se requiere:
-Asistencia a 70% de clases teóricas y 100% de prácticos de laboratorio aprobados.

-Aprobación de dos parciales escritos sobre temas teórico- prácticos y un examen integrador.
Alumnos regulares: Aprobación de 100% de prácticos de laboratorio. Aprobación de dos parciales escritos sobre temas teórico-prácticos
Recuperatorios según ordenanza 34/14 CS
Alumnos libres: Examen teorico-práctico (Ord 13/03 CS)

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Aquiahuatl Ramos,M de los Angeles. 2012."Microbiologia General". Ed Universidad Autonoma de Iztapalapa. Mexico
[2] [2] Brock, Thomas y Madigan Michael. 2004. “Microbiología”. Décima Edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México.
[3] [3] Yousef A y Carlston C .2006.”.Microbiología de los alimentos : Manual de Laboratorio”. Ed. Acribia. España.
[4] [4] Bu Lock, John y Kristiansen, Bjorn. 1991. “Biotecnología Básica”. Editorial Acribia. Zaragoza,España.
[5] [5] Collins, C y Lyne Patricia. 1989. “Métodos Microbiológicos” Quinta Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
[6] [6] Crueger Wulf y Crueger Anneliese. 1993. “Biotecnología: Manual de Microbiología Industrial”. Editorial Acribia.Zaragoza, España.
[7] [7] Jay, James.2000."Microbiología Moderna de los Alimentos".Sexta Edicion. Ed Acribia
[8] [8] Scriban, Rene. 1993. “Biotecnología”. Editorial El manual Moderno. México
[9] [9] Madigan, M.,Martinko,J., Parker, J. 1997. “Brock Biology of Microorganisms”. Octava Edición. Prentice may, New Jersey.
[10] [10] Atlas, R., Parks, L. 1997. “ Handbook of Microbiological Media. Segunda Ed. CRC Press. Boca Raton

X - Bibliografia Complementaria

[1] 1] Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutricion. 2009."Guía de Aplicacion de Trazabilidad en la Industria Alimentaria". Artes Gráficas Palermo. Madrid España
[2] [2] Moo-Young, Murray (Ed). 1985. “Comprehensive Biotechnology” Vol 1,2,3, y 4. Pergamon Press. Oxford, Inglaterra.
[3] [3] García Garibay,Mariano.2009.”Biotecnología Alimentaria”.Noriega Editores. México
[4] [4] Müller,Gunther. 1992.”Microbiología de los Alimentos Vegetales”.Ed.Acribia.España.
[5] [5] Wainwright, M.1995.”Introducción a la Biotecnología de los Hongos”.Ed.Acribia. España.
[6] [6] Trevan, M.D.1990.”Biotecnología: Principios Biológicos”.Ed.Acribia.España

XI - Resumen de Objetivos

La especificidad del trabajo microbiológico del Analista Químico requiere el conocimiento teórico y el entrenamiento en jornadas de laboratorio, cuyos aspectos básicos se desarrollan en el programa de trabajos prácticos del curso.

XII - Resumen del Programa

Tema 1: Los Microorganismos.
Tema 2: Nutrición Microbiana
Tema 3: Crecimiento Microbiano
Tema 4: Control microbiano
Tema 5: Contaminaciones y Peligros
Tema 6: Control en la Industria
Tema 7: Análisis Microbiológico de Agua
Tema 8: Biotecnología Microbiana

XIII - Imprevistos

Debido a la suspensión de actividades presenciales por Resolucion Rectoral 401/20 en el contexto de pandemia, no se realizarán los prácticos de laboratorio. Las clases se dictan de manera virtual, lo mismo que las evaluaciones (exámenes parciales).
El programa de Trabajos Prácticos de Laboratorio se concretará , según dispongan las autoridades, al reanudarse las clases

presenciales. Se tiene en cuenta, que los alumnos de Analista Químico están cursando su ultimo año y su actividad es eminentemente técnica

XIV - Otros