

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**

PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
ANÁLISIS INDUSTRIAL**

PROFESOR:

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Marzo 2007

DE ACTUALIZACION: Marzo 2007

REVISIÓN N°

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: ANALISIS INDUSTRIAL

CLAVE: RYD-488

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: RIEGO Y DRENAJE

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NUMERO DE CREDITOS: 8

CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: MATERIA OPTATIVA DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES

NIVEL: LICENCIATURA

PRERREQUISITO: SIN PRERREQUISITO

REQUISITO PARA:

RESPONSABLE DEL CURSO:

2.- OBJETIVOS GENERALES.

1.- Proporcionar al alumno los conocimientos y habilidades necesarias para la utilización de distintas técnicas analíticas a la hora de realizar análisis en una industria.

2.- Formación de alumnos en las diferentes técnicas de análisis industrial para que puedan llevar a cabo controles de calidad en la industria, tanto como para productos finales como para sustancia intermedias industriales.

3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

1.- Tendrá la capacidad de realizar los análisis con seguridad, responsabilidad y soltura en cada una de las técnicas.

2.- Manejar con soltura la información técnica referente a los métodos de análisis implementados y al funcionamiento de los equipos de laboratorio

3.- Encontrar soluciones a los problemas que se pudiesen presentar en el proceso de análisis y tener la capacidad de solución de los mismos

4.- TEMARIO.

1.- ANALISIS DE SUELO 1.1- análisis físico químico 1.2- Toma de muestras 1.3- Ph y conductividad eléctrica 1.4- Densidad real y densidad aparente 1.5- Textura 1.6- Capacidad de intercambio catiónico 1.7- Materia orgánica 1.8- Fósforo 1.9- Nitrógeno total 1.10- Cloruros 1.11- Carbonatos y bicarbonatos 1.12- Micro elementos y macro elementos	5.- ELEMENTOS A DETERMINAR POR ABSORCION ATOMICA EN AGUAS 5.1- Calcio 5.2- Magnesio 5.3- Cobre 5.4- Hierro 5.5- Zinc 5.6- Manganeso 5.7- Arsénico 5.8- Aluminio 5.9- Mercurio 5.10- Cadmio 5.11- Silicio 5.12- Plomo
2.- ANALISIS BACTERIOLOGICO DEL SUELO Y AGUA 2.1- Técnicas microbiológicas básicas 2.1.1- Número más probable de coliformes totales 2.1.2- Número más probable de coliformes fecales 2.2- Aislamiento de bacterias aerobias 2.3- Recuento total en placa 2.4- Recuento total en placa de microorganismos heterótrofos	6.- ANALISIS DEL CAFÉ 6.1- Adulteraciones del café 5.2- Examen microscópico 5.3- Humedad 5.4- Alcalinidad de las cenizas

<p>3.- ANALISIS DE AGUA (POTABLE, RESIDUAL)</p> <p>3.1- Sólidos suspendidos</p> <p>3.2- Sólidos disueltos</p> <p>3.3- Alcalinidad total</p> <p>3.4- Acidez total</p> <p>3.5- Ácidos minerales libres</p> <p>3.6- Cloruros</p> <p>3.7- Dureza total</p> <p>3.8- DBO y DQO</p> <p>3.9- Ph</p> <p>3.10-Conductividad eléctrica</p> <p>3.11- Sulfatos</p> <p>3.12- Estudio microbiológico</p>	<p>7.- ANALISIS DE FERTILIZANTES</p> <p>7.1- Preparación de la muestra</p> <p>7.2- Análisis de abonos simples</p> <p>7.3- Análisis de fertilizantes complejos</p> <p>7.4- Determinación de Nitrógeno orgánico, nítrico, amoniacal, ureico y total</p> <p>7.5- Determinación de Fósforo total, soluble en agua y soluble en citrato</p> <p>7.6- Determinación de Potasio</p> <p>7.7- Determinación de microelementos</p> <p>7.8- análisis de fertilizantes orgánicos</p>
<p>4.- AGUAS DE CALDERAS</p> <p>4.1- Contenido de fosfatos</p> <p>4.2- Contenido de sales</p> <p>4.3- Contenido de carbonatos</p> <p>4.4- Contenido de sílice</p> <p>4.5- Determinación del índice de protección</p>	<p>8.- ANALISIS DE DETERGENTES</p> <p>8.1- Valoración en fase doble</p> <p>8.2- Poder secuestrante</p> <p>8.3- Dureza del agua</p> <p>8.4- Establecimiento de dosificación recomendada</p> <p>8.5- Determinación de detergentes aniónicos en agua (concentración máxima admisible)</p>

5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Exposición teórica de los diversos temas por parte del profesor apoyado por el pintarrón, acetatos, videos y rota folios; así como exposición de temas por parte del alumno para su discusión y análisis.

Se realizaran consultas bibliográficas por medio de tareas.

Antes de la realización de cada practica se dará una breve descripción de los conceptos mas importantes con la finalidad de que el alumno se familiarice con las diferentes técnicas analíticas básicas en la industria.

Al final de cada unidad se programara una visita a las diferentes industrias para reforzar lo visto en teoría y práctica.

6.- EVALUACION. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACION)

La asignatura consta de dos partes: teoría y prácticas de laboratorio. La asistencia a ambas es obligatoria, siendo una condición necesaria para poder presentar el examen escrito.

Para poder aprobar la asignatura el alumno deberá demostrar que domina los conocimientos básicos desarrollados durante las clases de teoría, así como el dominio adecuado del material de laboratorio y las técnicas utilizadas en el mismo al momento de la elaboración del análisis.

Examen escrito: 4 exámenes parciales	40%
Practicas: Asistencia	10%
Realización	20%
Entrega de reportes	20%
Entrega de reporte de visitas	10%

7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

D.A. Skoog y J.J. Leary. Análisis Instrumental, Mc. Graw-Hill, Madrid, 1994	J.C. Miller y J.N. Miller, Estadística Para Química Analítica, Editorial Addison Wesley, Iberoamericana, 1999	Yousef, E. Ahmed y C. Carlstrom, Microbiología de los Alimentos, Editorial Acribia, 1ª Edición. Zaragoza España, 2006
Keneth, Henrich, Official Methods of Analysis, 15th Edition, Association of Chemical Analytical Chemists, 1990	H, Egan; R.S. Kink, R. Saryer, 1991. Análisis Químico de los Alimentos de Pearson. CECSA	L. Clesceri, A. Greenberg, R.Trussel, Estándar Methods for the Examination of Water and Wastewater, 17th Edition. American Public Health Association. 1989

8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

PROGRAMA ELABORADO POR: ING. RUBI MUÑOZ SOTO

PROGRAMA ACTUALIZADO POR: ING. RUBI MUÑOZ SOTO

PROGRAMA REVISADO POR: