



PROGRAMA DE EXAMEN: PRÁCTICAS DE LABORATORIO I

Carrera: **TECNICATURA SUPERIOR EN LABORATORIO QUÍMICO – BIOLÓGICO**

Plan: **RESOLUCIÓN S.P.E.P.M. N° 321/17**

Periodo lectivo: **2022**

Campo: **PRACTICA PROFESIONALIZANTE**

Asignatura: **PRÁCTICAS DE LABORATORIO I.**

Régimen: **ANUAL - REGULAR**

Año: **SEGUNDO**

Horas cátedras semanales: **4 (CUATRO)**

Profesor: Ing. **GABRIELA LÓPEZ.**

1. CONTENIDOS

Unidad 1. Agua I

Definición de agua para consumo. Límites permisibles. Tratamientos del agua: Potabilización. Aguas Subterráneas. Aguas industriales. Aguas residuales. Enfermedades asociadas a la contaminación al agua. Toma de muestras de agua para análisis fisicoquímicos.

Unidad 2. Agua II

Parámetros Fisicoquímicos. Dureza total (complexometría). Residuo seco. Oxígeno disuelto. Anhídrido carbónico libre. Parámetros relativos a las sustancias no deseables: Nitratos. Nitritos. Amonio. Nitrógeno Kjeldahl. Oxidabilidad. Carbono orgánico total (TOC). Hidrógeno sulfurado. Sustancias extraíbles con cloroformo. Hidrocarburos. Aceites minerales. Fenoles. Boro. Cloro residual. Bario. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO), conductividad, pH, acidez, alcalinidad, dureza total. Determinación de oxígeno disuelto. Temperatura. Sólidos totales, (TDS), sólidos sedimentables, sólidos en suspensión. Eutrofización.

Unidad 3. Agua III

Parámetros Microbiológicos. Toma de muestras de aguas para análisis Microbiológicos. Preparación de la muestra. Bacterias aerobias. Bacterias coliformes. Efluentes líquidos. Caracterización de efluentes de plantas de tratamiento industriales, cloacales y pluviales.

Unidad 4. Aire I

El recurso del aire. Introducción a la problemática de la contaminación del aire. Característica de la atmosfera terrestre. Composición del aire atmosférico. Contaminantes: Material particulado (MP), Monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), Ozono (O₃), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Benceno (C₆ H₆), HAPs (hidrocarburos aromáticos policíclicos), Humo de tabaco, Tetracoloroetileno.

Unidad 5. Aire II

Estándares de calidad del aire. Control microbiológico del aire. Smog: causas y consecuencias y posibles enfermedades. Monitoreo del aire. Análisis y medición de parámetros de calidad de aire. Contaminación sonora. Niveles aceptables y medición. Efectos en el ser humano.



PROGRAMA DE EXAMEN: PRÁCTICAS DE LABORATORIO I

Unidad 6. Alimentos I.

Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS). Diseño e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Programa de Manejo Integral de Plagas (MIP).

Unidad 7. Alimentos II.

Muestreo, preparación y conservación. Métodos generales utilizados en análisis de alimentos. Propiedades Físicas de distintos alimentos Métodos químicos generales: densidad; humedad; materia seca; cenizas; cloruro sódico; acidez valorable y ph; fibra cruda y dietética, calcio, potasio, sodio, fosfatos. Contenido acuoso. Cenizas y minerales. Grasas y sustancias acompañantes. Proteínas. Carbohidratos. Caracterización analítica de productos particulares (Rotulado).

Unidad 8. Alimentos III

Componentes especiales. Contaminantes en alimentos. Aditivos alimentarios. Control de calidad de alimentos. Alteraciones. Adulteraciones y fraudes más corrientes. Métodos de análisis en: carne y productos cárnicos, pescado, productos lácteos, ovoproductos. Aceites y grasas comestibles. Harinas y derivados. Frutas y hortalizas. Edulcorantes; especias y condimentos. Conservas y semiconservas.

2. BIBLIOGRAFIA

Unidad 1. Agua I

Definición de agua para consumo. Límites permisibles. Tratamientos del agua: Potabilización. Aguas Subterráneas. Aguas industriales. Aguas residuales. Enfermedades asociadas a la contaminación al agua. Toma de muestras de agua para análisis fisicoquímicos.

Bibliografía.

- Caracterización de Aguas residuales. Ingeniería de tratamientos de aguas residuales. Disponible en <https://www.oocities.org/edrochac/residuales/dboydgo2.pdf>. Fecha de Consulta 11/05/21
- Nielsen S. (1998). Food Analysis. Second Edition. An Aspen Publication. Gaithersburg, Maryland.

Unidad 2. Agua II

Parámetros Fisicoquímicos. Dureza total (complexometría). Residuo seco. Oxígeno disuelto. Anhídrido carbónico libre. Parámetros relativos a las sustancias no deseables: Nitratos. Nitritos. Amonio. Nitrógeno Kjeldahl. Oxidabilidad. Carbono orgánico total (TOC). Hidrógeno sulfurado. Sustancias extraíbles con cloroformo. Hidrocarburos. Aceites minerales. Fenoles. Boro. Cloro residual. Bario. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO), conductividad, pH, acidez, alcalinidad, dureza total. Determinación de oxígeno disuelto. Temperatura. Sólidos totales, (TDS), solidos sedimentables, sólidos en suspensión. Eutrofización.

Bibliografía.



PROGRAMA DE EXAMEN: PRÁCTICAS DE LABORATORIO I

- Caracterización de Aguas residuales por DBO y DQO. Ingeniería de tratamientos de aguas residuales. Disponible en <https://www.oocities.org/edrochac/residuales/dboydgo2.pdf>. Fecha de Consulta 11/05/21.

- Nielsen S. (1998). Food Analysis. Second Edition. An Aspen Publication. Gaithersburg, Maryland.

Unidad 3. Agua III

Parámetros Microbiológicos. Toma de muestras de aguas para análisis Microbiológicos. Preparación de la muestra. Bacterias aerobias. Bacterias coliformes. Efluentes líquidos. Caracterización de efluentes de plantas de tratamiento industriales, cloacales y pluviales.

Bibliografía.

- Baggini, S. P. (2020). Guía Práctica de microbiología en agua y alimentos. 1ra Ed. La Plata: Arte Editorial Servicop.

Unidad 4. Aire I

El recurso del aire. Introducción a la problemática de la contaminación del aire. Característica de la atmosfera terrestre. Composición del aire atmosférico. Contaminantes: Material particulado (MP), Monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), Ozono (O₃), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Benceno (C₆ H₆), HAPs (hidrocarburos aromáticos policíclicos), Humo de tabaco, Tetracoloroetileno.

Unidad 5. Aire II

Estándares de calidad del aire. Control microbiológico del aire. Smog: causas y consecuencias y posibles enfermedades. Monitoreo del aire. Análisis y medición de parámetros de calidad de aire. Contaminación sonora. Niveles aceptables y medición. Efectos en el ser humano.

Bibliografía.

- Contaminación atmosférica. Bloque IV. Disponible en <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448169816.pdf> Fecha de Consulta 11/05/21.

Unidad 6. Alimentos I.

Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS). Diseño e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Programa de Manejo Integral de Plagas (MIP).

Bibliografía.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Manual para manipuladores de alimentos. Instructor. Washington, DC: OPS, 2016. Disponible en <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31170> Fecha de Consulta 26/07/20

Unidad 7. Alimentos II.

Muestreo, preparación y conservación. Métodos generales utilizados en análisis de alimentos. Propiedades Físicas de distintos alimentos Métodos químicos generales: densidad; humedad; materia seca; cenizas; cloruro sódico; acidez valorable y ph; fibra cruda y dietética, calcio, potasio, sodio, fosfatos. Contenido acuoso. Cenizas y minerales.



PROGRAMA DE EXAMEN: PRÁCTICAS DE LABORATORIO I

Grasas y sustancias acompañantes. Proteínas. Carbohidratos. Caracterización analítica de productos particulares (Rotulado).

Bibliografía.

- Badui Dergal (2004). Química de los alimentos. Editorial Logman. México.
- Adrian, Jean; Potus, J.; Poiffait, A.; Dauvillier, P. (2000). Análisis nutricional de los alimentos. Zaragoza. Editorial. Acribia.
- Capítulo V: Normas para la Rotulación y Publicidad de Alimentos. En: Código Alimentario Argentino (C.A.A.). Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Consultado el 11/04/2021 Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_caa_capitulo_v_2021-05.pdf

Unidad 8. Alimentos III

Componentes especiales. Contaminantes en alimentos. Aditivos alimentarios. Control de calidad de alimentos. Alteraciones. Adulteraciones y fraudes más corrientes. Métodos de análisis en: carne y productos cárnicos, pescado, productos lácteos, ovoproductos. Aceites y grasas comestibles. Harinas y derivados. Frutas y hortalizas. Edulcorantes; especias y condimentos. Conservas y semiconservas.

Bibliografía.

- Kuklinski, C. (2003). Nutrición y Bromatología. Editorial Omega.
- Adrian, Jean; Potus, J.; Poiffait, A.; Dauvillier, P. (2000). Análisis nutricional de los alimentos. Zaragoza. Editorial. Acribia.
- Pearson, D. (1993) Técnicas de laboratorio para el análisis de los alimentos. Editorial Acribia S. A. España.
- Zumbado, H. (2002). Análisis Químico de los Alimentos. Métodos Clásicos. Instituto de Farmacia y Alimentos de la Habana.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretación y análisis de los conceptos indagados
- Desarrollo de cálculos e interpretación de resultados
- Aplicación de contenidos a problemas de cálculo.
- Contextualización con las normativas de legislación alimentaria y de medio ambiente.
- Presentación de los trabajos interdisciplinarios integrados
- Expresión oral y escrita.
- Elaboración de Informes de Laboratorio.
- Capacidad de interpretación y análisis de los textos de la bibliografía y los tutoriales Teórico-Prácticos.

4. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

- a. Aprobar las asignaturas correlativas: Matemática, Química General, Química Orgánica, Física, Biología Gral. y Celular, Histología General.
- b. Para REGULARIZAR el espacio curricular, los alumnos/as deberán cumplir con:



PROGRAMA DE EXAMEN: PRÁCTICAS DE LABORATORIO I

- Régimen de Asistencia: asistencia mínima del 70% y el 60% para quien justifique debidamente inasistencias por razones laborales o de salud.

- Validar los COLOQUIOS.

- Realización de PRESENTACIONES (Power Point, Posters, Canvas)

- 5 (cinco) PARCIALES TEORICOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO con nota no inferior a 6 (seis) que se tomarán previo al ingreso al laboratorio práctico, cada uno con su recuperatorio (Parcial y Recuperatorio no son promediables).

De no REGULARIZAR los PARCIALES TEORICOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO accederán a un único EXAMEN INTEGRADOR FINAL el cual deberán aprobar con nota no inferior a 6 (seis).

- Los alumnos REGULARES acceden a la Mesa Final en donde aprueban la asignatura con una mayor a 6 (seis).

- EN CASO DE NO REGULARIZAR LA CONDICIÓN DEL ALUMNO SERÁ LIBRE Y DEBERÁ RECURSAR EL ESPACIO CURRICULAR.