

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



CURA-1228262-24

Reconquista, 12 de diciembre de 2024

VISTAS estas actuaciones vinculadas con la elevación de la planificación de la asignatura “PRÁCTICA FINAL”, obligatoria para la carrera Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos, Plan 2015 (Res. C.S. n° 352/24), efectuada por la docente Alicia Norma Guibert; y

CONSIDERANDO el aval de la Comisión de Interpretación y Reglamentos y Enseñanza, así como de la Coordinación Académica del CU-RA,

LA DIRECCIÓN
DEL CENTRO UNIVERSITARIO RECONQUISTA-AVELLANEDA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la planificación de la asignatura “PRÁCTICA FINAL”, obligatoria para la carrera Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos del CU-RA, la cual estará vigente hasta la aprobación de una nueva planificación.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecido que la docente Alicia Norma Guibert es la Profesora Responsable de la citada asignatura.

ARTÍCULO 3°.- Derogar la Resolución CU-RA n° 15/23.

ARTÍCULO 4°.- Inscribese, comuníquese, hágase saber en copia a Secretaría Académica, Alumnado y Bedelía. Archívese.

RESOLUCIÓN N° 61



Planificación Académica

- 1) **Nombre de la asignatura:** Práctica Final
- 2) **Área Disciplinar:** Área 4 - Análisis, Producción y Legislación de los Alimentos.
- 3) **Carrera/s:** Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos.
- 4) **Plan de estudios:** 2015.
- 5) **Carácter de la asignatura:** Obligatoria.
- 6) **Correlatividades:**
 - Para cursar:**
 - Regulares: asignaturas N° 17 y 18 (según numeración de ANEXO: Régimen de Correlatividades Res. CURA n° 012/24).
 - Aprobadas: asignaturas N° 1 a 16 (según numeración de ANEXO: Régimen de Correlatividades Res. CURA n° 012/24).
 - Para rendir:**
 - Aprobadas asignaturas n° 20 a 25 (según numeración de ANEXO: Régimen de Correlatividades Res. CURA n° 012/24).
- 7) **Periodo de dictado:** 1er cuatrimestre y 2do cuatrimestre
- 8) **Carga horaria total de la asignatura:** 200 horas. (100 hs en cada área)

Área	Actividades a desarrollar	Carga horaria parcial de la sumatoria de cada tipo de actividad
Fisicoquímica	Teórico-Prácticas	88 hs
	Muestreos	10 hs
	Evaluaciones en horarios de clases	2 hs
Microbiología	Teórico-Prácticas	88 hs
	Muestreos	10 hs
	Evaluaciones en horarios de clases	2 hs

9) Responsable de Asignatura:

Apellido	Nombres	Cargo	Dedicación
Guibert	Alicia Norma	Profesor Asociado	Exclusiva "A"

10) Plantel Docente:

Apellido	Nombres	Cargo	Dedicación
Peteán	Melina Beatriz	Profesor Adjunto	Semi
Bianchi	Vanesa Soledad	JTP	Simple
Landi	María Elena Ignacia	Profesor Asociado	Semi



11) Tribunal Examinador:

Carácter	Apellido	Nombres
Titular	Guibert	Alicia Norma
Titular	Peteán	Melina Beatriz
Titular	Landi	María Elena Ignacia
Suplente	Bianchi	Vanesa Soledad
Suplente	Zbinden	Estela

12) Objetivos Generales de la asignatura:

El objetivo de la Práctica Final es la integración de los conocimientos adquiridos por el estudiante a lo largo de su recorrido formativo; comprende los fundamentos teóricos, prácticos, metodológicos y de aplicación, que han sustentado la carrera.

El estudiante realizará muestreos en plantas de alimentos, en plantas de tratamiento de efluentes, en domicilios particulares urbanos y rurales. Colaborará con el análisis de tales muestras, puesta a punto de técnicas analíticas y confección de informes, siempre con la supervisión del responsable de la asignatura.

Llevará a cabo monitoreos en plantas alimenticias cumpliendo siempre con los manuales de buenas prácticas.

Los análisis de las muestras obtenidas se desarrollarán en los laboratorios de servicios a terceros (microbiológico y fisicoquímico), con el propósito de que el alumno se interiorice sobre su manejo integral.

Es importante destacar que el desarrollo de la Práctica Final será monitoreado y evaluado mediante controles intralaboratorios.

Se pretende que al finalizar la Práctica Final el alumno haya logrado: capacidad de trabajar en equipo, habilidades para el autoaprendizaje, adaptación a los cambios y conocimiento de las empresas alimenticias con las que se vinculó durante el desarrollo de la práctica.

13) Objetivos específicos:

Que los estudiantes:

- Aprendan los pasos de ingreso de muestras al laboratorio.
- Realicen tomas de muestras y se vinculen con las empresas de la zona.
- Limpie correctamente el material de vidrio.
- Preparen y/o esterilicen: material de vidrio, medios de cultivos, envases plásticos y soluciones a utilizar en microbiología.
- Preparen recipientes de toma de muestra para distintos fines.
- Desarrollen destrezas en la confección de preparados y observaciones microscópicas.
- Estudien detenidamente las técnicas analíticas y realicen puesta a punto de nuevas técnicas.
- Trabajen de forma colaborativa, conformando un equipo.
- Realicen los análisis, los cálculos e interpreten los resultados.
- Diseñen protocolos con distintos límites, según la legislación aplicada y verifiquen las actualizaciones del Código Alimentario Argentino.
- Elaboren presupuestos de análisis y se comuniquen con los comitentes del laboratorio.





- Logren un buen desempeño en el laboratorio

14) Fundamentación:

La Práctica Final pretende mostrar al estudiante cómo integrarse a un ambiente de trabajo en un laboratorio, destacando el funcionamiento del mismo, la responsabilidad que conlleva, el cumplimiento de las normativas vigentes y la importancia del trabajo en equipo. Se busca que el estudiante pueda aplicar todo lo aprendido durante la carrera, poniendo en práctica sus conocimientos en un entorno real. Además, se le permitirá experimentar una variedad de actividades, tanto en el laboratorio como en los muestreos, capitalizando así su formación académica.



15) Programa Analítico:

Área de Físicoquímica

Muestreos. Recipientes para toma de muestra. Conservación de muestras. Ingreso de muestra. Rotulación. Tipos de muestras de agua. Legislación aplicada para cada uso. Tratamientos preliminares de las muestras según el analito a determinar. Determinaciones analíticas. Cálculos e interpretación de resultados. Calibración de equipos. Manejo de manuales. Preparación de soluciones valoradas. Análisis de distintos tipos de efluentes. Legislación aplicada en la provincia de Santa Fe. Análisis de lodos. Cálculo de estabilidad de lodos. Análisis de alimentos para consumo humano. Rotulación nutricional. Aplicación de la ley de Promoción de la Alimentación Saludable (Ley N° 27642). Análisis de alimentos para consumo animal.

Área de Microbiología

Trabajo en condiciones de esterilidad. Material de vidrio. Medios de cultivo y diluyentes. Uso del equipamiento (autoclaves, estufas de esterilización, estufas de cultivo, microscopios, lupa estereoscópica, balanza digital, bomba de vacío, heladeras y contador de colonias). Muestreos. Recipientes para toma de muestra. Procedimiento para la toma de muestra. Conservación de muestras. Ingreso de muestra. Análisis microbiológico del agua según el Código Alimentario Argentino y Ley n° 11.220. Análisis microbiológico de efluentes según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Ed y límites de la Resolución n° 1089/82, Reglamento para el Control del Vertimiento de Líquidos Residuales. Análisis microbiológico de materias primas, subproductos y productos alimenticios elaborados. Vida útil de alimentos. Monitoreo de higiene en plantas alimenticias (ambientes, superficies, equipamientos, operarios). Control de patógenos (*Escherichia coli*, *Salmonella spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*).



16) Bibliografía obligatoria:

- AOCS (2004) Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society. 5th Ed
- Baird R, Eaton A., Rice E.(2018) Standard Methods for the examination of water and wastewater. 23 rd.Ed
- Gropelli E, Giampaoli O. (2012).Biodigestores.Una propuesta sustentable .Ed. UNL.
- Kanare H. Writing the laboratory notebook..American Chemical Society.
- Kolthoff.I, Sandell.E.(1988) Análisis Químico Cuantitativo.6ta Ed..
- Rodier J.Análisis de las aguas.(2000)Editorial Omega
- S.Fulco (2003)Estudio de Impacto Ambiental. Cooperación Técnica Argentino-Alemana.
- Nielsen S. (2009). Análisis de Alimentos. Ed.Acribia.
- Meloan .Y.Pomeranz.(1980.Food Analysis Laboratory Experiments.2nd Ed.
- Técnicas de laboratorio para análisis de alimentos .D.Pearson. Ed. Acribia
- ICMSF. (2000). Microorganismos de los alimentos 1. Su significado y métodos de enumeración. España. Acribia.
- Lurá, M.A y col. (2018). Aspectos microbiológicos de la bioseguridad. Conceptos generales. Ediciones UNL.
- Código Alimentario Argentino:
<http://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

Bibliografía complementaria sugerida:

- Handbook of Chemistry and Physics .(2000)CRC. Press. 68th Ed.



17) Cronograma tentativo de desarrollo de actividades:

Área	Carga horaria	Actividad	Temas	Lugar
Fisicoquímica	10	Muestreos	Tipos de muestreos Conservación de muestras	Plantas industriales Domicilios particulares
Fisicoquímica	88	Análisis e interpretación de resultados	Aguas para consumo humano y animal. Agua para construcciones. Agua para riego. Agua para fertilizaciones. Agua de uso recreativo. Efluentes. Lodos. Alimentos para consumo humano y animal.	Laboratorio
Fisicoquímica	2	Evaluación	Análisis de aguas, efluentes y alimentos.	Laboratorio
Microbiología	10	Muestreos	Tipos de muestreos Conservación de muestras	Plantas industriales Domicilios particulares
Microbiología	88	Preparación y esterilización de material y medios de cultivo. Análisis e interpretación de resultados.	Material de vidrio. Medios de cultivo y diluyentes. Recipientes para muestreos. Agua. Efluentes. Alimentos. Monitoreo de higiene en plantas alimenticias (ambientes, superficies, equipamientos, operarios).	Laboratorio
Microbiología	2	Evaluación	Todos los contenidos del programa analítico	Laboratorio





18) Metodología de la enseñanza:

Área de Físicoquímica

Se describe: el funcionamiento del laboratorio, el muestreo, el ingreso de muestras, la ubicación de equipos, materiales y reactivos. Se realiza una revisión de conceptos básicos, como unidades de medida, terminología y seguridad en el laboratorio. Se exploran métodos de análisis cuantitativos y cualitativos, enfocándose en las técnicas relevantes. Se indica la legislación aplicada en cada caso, para que puedan corroborar si cumple con la misma. Se resalta que la limpieza adecuada es fundamental para garantizar la exactitud de los resultados y la seguridad en el laboratorio, considerando diferentes métodos de limpieza dependiendo del material y el tipo de contaminación. Se explica el uso adecuado de detergentes y soluciones de limpieza para eliminar residuos. Se enseñan técnicas de secado adecuadas para evitar la contaminación del material limpio.

Para las técnicas espectrofotométricas y colorimétricas se interpretan los manuales que están en inglés. Se presenta una introducción a los diferentes instrumentos utilizados en el laboratorio, con especial atención a sus funciones. Se explica paso a paso la operación de cada instrumento. Se enfatiza la importancia de la calibración para garantizar la precisión de los resultados. Se enseñan los protocolos de seguridad específicos para cada instrumento.

Se resalta la importancia de controlar el stock de reactivos y confección de planillas RENPRE.

Se evalúa en forma continua el proceso de enseñanza -aprendizaje, con observaciones del desempeño en cada actividad y preguntas con retroalimentación. Al finalizar cada etapa de aprendizaje: análisis de agua, análisis de efluentes, análisis de alimentos; cada estudiante completará cuestionarios sobre los mismos.

Área de Microbiología

Se detalla el funcionamiento del laboratorio, las normas de seguridad y las buenas prácticas de laboratorio, enfatizando la importancia del trabajo en condiciones de esterilidad. Se explican los procedimientos de recepción, registro y almacenamiento de muestras. Se dan instrucciones detalladas sobre la limpieza, preparación y esterilización de material de vidrio y de recipientes para toma de muestra, como así también de preparación y esterilización de medios de cultivo, describiendo el uso de los equipos y materiales necesarios para realizar dichas tareas. Se capacita sobre técnicas de muestreo y técnicas para análisis de agua, efluentes, productos alimenticios y para monitoreo de higiene en plantas alimenticias mediante esquematización y explicaciones orales. Estos procedimientos y análisis luego son llevados a cabo por los estudiantes bajo supervisión.

Durante las prácticas se evaluará a los estudiantes de manera continua proporcionando retroalimentación constructiva y sugerencias de mejora. Al finalizar, se hará un examen oral que tiene como propósito evaluar la comprensión teórica y práctica de los estudiantes sobre los procedimientos, técnicas y conceptos abordados durante la práctica final en el laboratorio de microbiología.





19) Previsiones de seguridad durante las actividades:

Se seguirán los procedimientos de seguridad detallados en el Manual de Seguridad en el Laboratorio – Nivel I – CU-RA establecido por Resolución 05-21 (<https://www.cu-ra.unl.edu.ar/institucional/seguridad/>)

20) Régimen de Aprobación de la Asignatura:

A. Mediante examen final integrador en turnos de exámenes según Calendario Académico

La asignatura Práctica Final sólo puede aprobarse mediante evaluación continua durante el desarrollo de la misma.

B. Mediante evaluación continua:

Para acceder al examen final, el estudiante deberá aprobar las evaluaciones correspondientes a ambas áreas (Fisicoquímica y Microbiología). Solo cuando el/la estudiante haya concluido y aprobado la evaluación continua de ambas áreas, podrá inscribirse a examen final de la asignatura para poder volcar su nota final.

Área de Fisicoquímica: se realizarán evaluaciones orales y cuestionarios en el Aula Virtual al finalizar cada etapa (agua - efluentes - alimentos), la evaluación será continua durante el desarrollo de la práctica para cada estudiante, de manera individual, y de carácter teórico-práctica.

Área de Microbiología: durante el desarrollo de la práctica se realizará evaluación teórico-práctica oral continua. Al finalizar el trayecto, se evaluará mediante un examen oral integrador.

Conformación de la nota final de la asignatura: es el promedio entre las notas correspondientes a las evaluaciones de cada una de las dos Áreas (Fisicoquímica y Microbiología)

En todos los casos, el puntaje y la nota se ajustarán a la Escala de Calificaciones vigente en el ámbito de la Universidad Nacional del Litoral según Res. "C.S." n° 223/2006 y a lo establecido por el Régimen de Enseñanza del Centro Universitario Reconquista-Avellaneda en cuanto a los criterios institucionales para la asignación de notas de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación.

Puntaje obtenido	Nota	Concepto (según Res. "C.S." n° 223/2006)
0,00 a 1,49	1	INSUFICIENTE
1,50 a 2,49	2	INSUFICIENTE
2,50 a 3,49	3	INSUFICIENTE
3,50 a 4,49	4	INSUFICIENTE
4,50 a 5,98	5	INSUFICIENTE





5,99 a 6,49	6	APROBADO
6,50 a 7,49	7	BUENO
7,50 a 8,49	8	MUY BUENO
8,50 a 9,49	9	DISTINGUIDO
9,50 a 10,0	10	SOBRESALIENTE

21) Información complementaria:

Área de Físicoquímica

Los alumnos participarán en la Semana de Ciencia y en las actividades demostrativas del funcionamiento del laboratorio de físicoquímica, cuando alguna institución realice una visita al CU-RA.

La asignatura cuenta con adscriptos en docencia.

Firma Profesor Responsable

