ESTA VALE

UNJu
Universidad Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy
Tel. (0388) 4221557
WEB: www.fca.unju.edu.ar

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **592/2021**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **10 de Agosto de 2021**.

VISTO, el Expediente F.200-3525/2021, mediante el cual la Lic. Analía CATACATA, Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA, eleva planificación docente de la asignatura **BROMATOLOGÍA III** para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento Lic. CATACATA informa que la planificación de la asignatura Bromatología III, que se dicta en el tercer año segundo cuatrimestre, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial Nº 759/2000, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 10/2021, de fecha 10 de Agosto de 2021, con el voto favorable de los QUINCE (15) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1º: Aprobar la planificación y el programa analítico correspondiente a la asignatura **BROMATOLOGÍA III** que se dicta en el Segundo Cuatrimestre del Tercer Año de la Carrera **LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
gmz.

Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

Ing. [illegible] ANTE F. HORMIGO
DECANO
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

Facultad de Ciencias Agrarias

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. **Nº 592/2021**

CARRERA: LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA

PLANIFICACION 2021

CATEDRA:

Equipo de Cátedra:

Profesor Adjunto: Dra. Ávila Carreras, Natalia María Elisa – Dedicación Simple.

Jefe de Trabajos Prácticos: Lic. Choque Daniela - Dedicación Simple.

Ayudante de Primera: Lic. Castro, Virginia - Dedicación Semiexclusiva.

Lic. Castillo, Cristina – Dedicación Simple.

Régimen:

CUATRIMESTRAL

2do. Cuatrimestre

Contenidos Mínimos:

Resolución C.S. N° 0135-08

Leche. Constituyentes químicos. Calidad. Tratamiento. Productos lácteos. Características. Carne y Pescado. Estructura y bioquímica. Tratamientos. Almacenamiento. Productos elaborados. Huevos. Estructura y composición. Propiedades. Almacenamiento. Ovoproductos. Tratamientos. Bebidas. Tipos. Composición. Tratamientos. Técnicas analíticas. Calidad y características organolépticas de los alimentos. Evaluación de calidad. Color, sabor, aroma, textura, propiedades coloidales. Análisis sensorial.

Carga horaria semanal: 90 H

Carga Horaria total: 6 H

A considerar en los diseños curriculares (Planificaciones) para el presente ciclo lectivo

La ley de Educación superior Nª 24.521 en su artículo 43, dispone la acreditación de las carreras declaradas de interés público. Estableciéndose en la Resolución ME 1254/2018:

Artículo 1º: Determinar que los alcances del título son aquellas actividades, definidas por cada institución universitaria, para las que resulta competente un profesional en función del perfil del título respectivo sin implicar un riesgo directo a los valores protegidos por el artículo 43 de la Ley de Educación Superior. (ver en Plan de Estudios:
Artículo 2º: Definir como las "Actividades reservadas exclusivamente al título" – fijadas y/o **a fijarse por el Ministerio de Educación en acuerdo por el CONSEJO DE UNIVERSIDADES** -. Son un subconjunto limitado dentro del total de alcances del título, que refieren a aquellas habilidades que involucran tareas que tienen un riesgo directo sobre la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes.

Se informa a los docentes de la carrera de Licenciatura en Bromatología que el pasado 11 de Diciembre de 2018 el CONSEJO DE UNIVERSIDADES (CU) emitió dictamen favorable para el ingreso de la carrera "Licenciatura en Bromatología" al Artículo 43 de la Ley de Educación Superior Nª 24.521. La Asociación Argentina de Carreras Universitarias de Bromatología (AACUB) propuso las Actividades profesionales reservadas al título. Por tal motivo resulta imprescindible que las mismas sean considerándolas en sus planificaciones, al igual que los alcances dispuestos en el Plan de Estudios 2008: ANEXO II: Alcances, http://www.fca.unju.edu.ar/static/files/academica/Bromatologia%20partes.pdf)

ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE LA LICENCIATURA EN BROMATOLOGIA (Propuestas por AACUB)

1. Asegurar la inocuidad de los alimentos durante toda la cadena productiva para la promoción de la salud humana y prevención de las enfermedades.
2. Realizar la inspección y control bromatológico de establecimientos elaboradores,

almacenamiento, distribución y comercialización del producto alimenticio en el marco legal vigente.

3. Organizar, dirigir, auditar y acreditar laboratorio destinados a los análisis y estudios bromatológicos.

4. Planificar, gestionar, ejecutar y controlar programas de calidad de alimentos.

5. Realizar peritajes y arbitrajes bromatológicos.

1. Fundamentación:

La Bromatología como ciencia de los alimentos que analiza los alimentos desde el punto de vista extrínseco e intrínseco.

El mundo necesita alimentarse para subsistir, satisfacer sus necesidades básicas como así también debió aprender a elaborar, transformar y conservar las materias primas. Actualmente la necesidad de la producción y las tecnologías emergentes, como asimismo las de conservación, las prevenciones en la contaminación en los alimentos nos obligan a la constante actualización en la labor del aprendizaje hacia al alumnado.

→ Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

Uno de los objetivos esenciales de la Bromatología consiste en verificar que al consumidor llegue un alimento nutritivo e inocuo y en perfectas condiciones de conservación.

Esta es una de las materias que se consideran troncales en el Plan de Estudio en vigencia.

Para su correcto aprendizaje y asimilación el alumno está obligado a integrar las nuevas directivas con la visión de cumplir con uno de los objetivos principales de la carrera como es el seguimiento y control de las materias primas alimenticias desde su cosecha o faena, pasando por las etapas de elaboración, industrialización, conservación y llegar al consumidor con la certeza de que se han cumplido con todas las directivas que indican las normativas fijadas por la legislación en vigencia.

Para cumplir este objetivo prioritario ha sido diseñada esta Asignatura que intenta proveer al alumnado del conocimiento y habilidad de discernimiento para lograr su cometido.

→ Articulación con las asignaturas correlativas:

Mediante encuentros virtuales con los docentes de materias correlativas

Para cursar esta Asignatura el alumno debe tener regularizada Zoología Alimentaria y Bromatología II y aprobadas Zoología Alimentaria y Bromatología II para rendir Bromatología III.

A nivel Docente la comunicación es constante, especialmente con las Cátedras de Bromatología I, Bromatología II y Química Analítica e Instrumental a los efectos de mantenernos actualizados en lo referente al avance de todo lo relativo a los métodos y procedimientos de análisis en los alimentos que los laboratorios de la Facultad permitan efectuar.

En el curso de la Asignatura se presentan al estudiante las herramientas necesarias para comprender conceptos más complicados, así también como las aptitudes procedimentales que serán útiles y necesarias en otras materias del Plan del Estudio.

➔ **Articulación con las materias del mismo año:**

Mediante encuentros virtuales con los docentes de materias del mismo año

Los Docentes tomamos especial atención en suministrar las bases necesarias para que una materia correlativa, pero que se cursa en el mismo año lectivo, reciba el alumnado de las mejores condiciones tanto como cognitiva, procedimentales y habilidad manual de equipos de laboratorio para lograr firme soporte profesional.

Se mantienen una relación fluida con las Asignaturas Toxicología de los Alimentos por cuanto muchos de contenidos expuestos en Bromatología III, se complementan con los contenidos de esta asignatura, por ejemplo algunas de las técnicas de laboratorio planteadas en Bromatología III son cualitativas mientras que en toxicología de los Alimentos se amplían a la cuantificación. Así también, se articulan temas de bromatología III con la asignatura Higiene y Saneamiento, trabajando temas de la primera mencionada.

➔ **Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado**

Como se expuso en párrafos anteriores esta Asignatura integra conceptos teóricos, actividades procedimentales y habilidades manuales ofrecidas en materias anteriores y las aplica en la Bromatología III permitiendo un mejor aprovechamiento en materias que sí tienen relación directa con el perfil y los alcances del título profesional como es el control de la conservación e inocuidad de los alimentos. Es decir los temas considerados en esta

Asignatura han sido seleccionados en base a los postulados explicitados tanto en el perfil como en el alcance del Título de la Licenciatura en Bromatología.

➔ **Relación de la asignatura con los alcances del título de Licenciado en Bromatología en general y en particular las Actividades reservadas al título Propuestas por la AACUB, explicitadas en el apartado precedente.**

Bromatología III es una de las materias claves y específicas en la Licenciatura en Bromatología, busca crear habilidades teóricas y prácticas en el estudiante para realizar controles bromatológicos físicos químicos, logrando que pueda elaborar informes técnicos conociendo el marco legal para la toma de decisiones en base a los resultados obtenidos. Estas prácticas se realizan con el objeto de contribuir a la inocuidad de los alimentos durante toda la cadena productiva, con el fin de evitar enfermedades transmitidas por alimentos. La asignatura propone distintos trabajos prácticos, para que el estudiante tenga una comprensión clara y crítica de los resultados obtenidos, en los análisis realizados en los alimentos estudiados en el programa. Así también, trabaja para que el estudiante pueda adoptar criterios para la toma muestras y para los análisis a realizar, para el uso efectivo del tiempo y de los recursos disponibles.

1. Objetivos Generales de la Asignatura:

- Conocer la composición química, genuinidad y valor nutritivo de los alimentos.
- Poseer conocimientos de los procesos y operaciones tecnológicas de la elaboración a los efectos de interpretar las modificaciones químicas y determinar defectos en los productos terminados.
- Seleccionar y ejecutar los análisis químicos y físicos más comunes y establecidos para determinar la calidad o posible alteración, adulteración, contaminación, falsificación y demás anormalidades alimentarias.
- Poder realizar un análisis crítico de la matriz a analizar, teniendo criterio para la selección de los análisis necesarios según la problemática planteada.
- Interpretar las normas vigentes de calificación de los productos alimenticios que regulan la industrialización y el comercio de los alimentos.
- Identificar según los resultados obtenidos, si el alimento es apto para consumo.

2. **Contenidos de la Asignatura:**

- **Programa Analítico:**

  (Incluir Programa analítico, en caso de proponer alguna modificación del último aprobado por el CAFCA deberá informar a fin de que sea elevado nuevamente para su aprobación)

Unidad Nº 1. Nombre de la Unidad: Carnes.
Contenidos: Composición, estructura y valor nutritivo. Modificaciones sufridas por la carne. Contracción muscular ante–mortem. Post-mortem: Rigidez cadavérica. Clasificación y calidad en el matadero. Tipos y categorías comerciales. Tecnología de la producción, almacenamiento y transporte. Variación por cocido y por procesos de conservación. Microbiología de la carne. Legislación bromatológica vinculada al contralor higiénico de las carnes.

Unidad Nº 2. Nombre de la Unidad: Productos cárnicos.
Contenidos: Composición, estructura y valor nutritivo. Modificaciones sufridas por los productos cárnicos. Clasificación. Tecnología de la producción, almacenamiento y transporte. Variación por cocido y por procesos de conservación. Productos elaborados: chacinados y conservas. Salazones. Legislación bromatológica vinculada al contralor higiénico de los productos cárnicos.

Unidad Nº 3. Nombre de la Unidad: Productos de la pesca.
Contenidos: Pescados, mariscos y moluscos. Clasificación. Composición y estructura. Valor nutritivo. Evaluación pos mortem. Rigidez cadavérica. Propiedades funcionales de las proteínas. Efectos de la cocción en el procesado. Alteraciones: transformaciones de compuestos. Modificaciones iniciales en el pescado. Formas de conservación (congelación, salazón, ahumado, acidificación). Estimación de la calidad del pescado congelado. Legislación.

Unidad Nº 4. Nombre de la Unidad: Productos avícolas.
Contenidos:

Carnes de aves: estructura, composición química. Fibras musculares. Contracción muscular. Formas metabólicas de contracción muscular. Clasificación de músculo esquelético. Rigor morti y maduración de la carne. Capacidad de retención del musculo (CRA). Valor nutritivo. Selección de razas. Instalaciones de producción y faena. Control de calidad: indicadores de calidad. Técnicas de conservación. Aspectos microbiológicos.

Huevos y Ovoproductos: composición y valor nutritivo del huevo. Digestibilidad del huevo. Colesterol. Conservación de los huevos frescos. Ovo productos: técnicas de obtención. Propiedades funcionales y tecnofuncionales (pasteurización, congelación, secado. Legislación.

Unidad Nº 5. Nombre de la Unidad: Leche y productos industriales derivados.

Contenidos:

Leche: propiedades físico-químicas de la leche. Estructura y composición química y física. Valor nutritivo. Parámetros de calidad. Tecnología e higiene. Normas de higiene en el ordeño. Microbiología de la leche. Caseínas de la leche. Tratamientos de conservación y elaboración: separación de crema. Homogeneización. Pasteurización (HTST-LTLT). Esterilización (UAT). Otras formas de expendio. Análisis de la leche y legislación.

Productos industriales derivados:

- Quesos: composición y valor nutritivo. Clasificación. Aspectos químicos y microbiológicos de su elaboración. Proceso de elaboración. Clasificación. Conservación. Legislación.
- Manteca: composición. Producción. Fabricación. Reacciones químicas. Pasteurización y refrigeración.
- Helados: estabilizantes, emulsionante. Producción industrial.

Unidad Nº 6. Nombre de la Unidad: Bebidas fermentadas.

Contenidos:

Definición de bebidas alcohólicas. Clasificación. Actividad vitivinícola en el país. Vino. Características de la vid. Proceso de elaboración de Vinos. . Composición y fundamentos de su elaboración: materia prima, microorganismos empleados. Análisis y legislación bromatológica.

Cerveza: Definición. Composición y características. Requisitos, características sensoriales. Denominación. Clasificación. Prácticas prohibidas. Análisis físico-químicos. Rotulación. Producto a granel.

Sidra. Definición. Composición, valor nutricional. Análisis físico-químicos. Legislación nacional e internacional. Bebidas destiladas. Licores. Características. Definición. Composición. Proceso de obtención. Legislación.

Unidad Nº 7: Nombre de la Unidad: Alimentos transgénicos.
Contenidos: Evolución de la Bromatológica. Alimentos transgénicos. Razones de su generación: características incorporadas, cultivos transgénicos liberados al medio, ejemplos. Riesgos y beneficios: sanitarios, ambiental, económico. Etiquetado.

- **Programa de Examen**

  (En caso de que la asignatura utilice)

No utiliza.

☐ **Programa de SEMINARIOS**

Seminario Nº 1: Tema: Carnes y Productos cárnicos.
Objetivos: A partir del seminario el alumno podrá: - Definir las características de la carne. - Interpretar los cambios físicos, químicos y las modificaciones. - Reconocer la estructura macro de la carne. - Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III. Contenidos: Reglas de conducta en el laboratorio de Bromatología. Estructura y valor nutritivo. Rigor mortis. Color en la carne. Materia grasa.

Seminario Nº 2: Tema: Pescados y Aves.
Objetivos: A partir del seminario el alumno podrá: - Evaluar características físicas-químicas y organolépticas - - - Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III. Contenidos: Aves: Manejo de aves de corral. Análisis de calidad. Subproductos.

Pescado: Factores que afectan su conservación. Contaminación con metales pesados(mercurio, plomo). Importancia de su correcta manipulación.

Seminario Nº 3: Tema: Leche y Derivados lácteos

Objetivos:

A partir del seminario el alumno podrá:

- Analizar un paper, seleccionado por los docentes de la cátedra, en forma grupal.
- Identificar en los estudios, el objetivo del trabajo, técnicas desarrolladas, análisis de los resultados, y exposición de las discusiones y conclusiones.

Contenidos: Conceptos de lácteos y productos lácteos. Análisis realizados. Análisis de los resultados obtenidos.

Seminario Nº 4: Tema: Introducción al análisis sensorial en vinos

Objetivos:

A partir del seminario el alumno podrá:

- Conocer las implicancias de una catación profesional puesto que permite evaluar atributos, cualidades y defectos, convirtiéndose en una herramienta de control de calidad al final del proceso de transformación del producto.
- Interpretar el rol de los compuestos fenólicos en la composición de los vinos. Influencia en las características organolépticas.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Definición. Clasificación. Descripción de las Técnicas de cuantificación.

Seminario Nº 5: Tema: Seminario Alimentos Transgénicos.

Objetivos:

A partir del seminario el alumno podrá:

- Interpretar el rol de los alimentos modificados genéticamente.
- Conocer la definición de OMG y los objetivos desde la biotecnología alimentaria. Relación con el CAA.
- Conocer las técnicas aplicadas para transgénicos.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Definición. Clasificación de OMG según el CAA. Aplicaciones de los OMG.

Objetivo de una evaluación de riesgo alimentario. Alimentos Transgénicos en el País. Beneficios Toxicidad.

☐ **Programa de TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO**

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 1: Tema Análisis de Carnes

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Definir las características de productos cárnicos.
- Reconocer la estructura macro y micro en la carne y en los productos cárnicos.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.
- Confirmar la aptitud de la carne mediante la aplicación de técnicas de laboratorios exigidas por el C.A.A.

Contenidos: Clasificación de productos cárnicos según el CAA. Composición de los productos cárnicos. Estado bromatológico de las carnes.

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 2: Tema: Análisis Productos Cárnicos.

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Definir las características de productos cárnicos.
- Reconocer la estructura macro y micro en la carne y en los productos cárnicos.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.
- Confirmar la aptitud de los productos derivados de la carne, mediante la aplicación de técnicas de laboratorios exigidas por el C.A.A.

Contenidos: Clasificación de productos cárnicos según el CAA. Composición de los productos cárnicos. Estado bromatológico de los productos derivados de carnes.

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 3: Tema: Análisis en carne de pescado.

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Definir las características cualitativas sanitarias de la carne de pescados basándose en el Código Alimentario Argentino.
- Identificar defectos en carnes de pescados.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Conceptos de carnes frescas. Técnicas de procedimientos *in situ* y organolépticas. Análisis físico-químicos.

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 4: Tema: Análisis de productos avícolas

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Tomar conocimiento de las técnicas de análisis para la calidad de aves, huevos y ovoproductos y su alteración.
- Interpretar los resultados de los distintos estudios.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Conceptos de carnes frescas. Técnicas de procedimientos *in situ* y organolépticas. Análisis de rutina. Técnicas cualitativas y cuantitativas.

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 5: Tema: Análisis de la leche

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Tomar conocimiento de las técnicas de análisis para la calidad de una leche y su alteración.
- Interpretar los resultados de los distintos estudios.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Caracteres sensoriales. Ensayo de coagulación. Ensayo de reductasa. Acidez. Densidad. Proteínas. Grasas.

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 6: Tema: Análisis de productos derivados lácteos.

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Tomar conocimiento de las técnicas de análisis para la calidad de derivados lácteos (crema, dulce de leche, helados, quesos) y su alteración.
- Interpretar los resultados de los distintos estudios.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Caracteres sensoriales. Ensayo de oxidación de grasas. Peróxidos. Ensayo de reductasa. Acidez. Densidad. Contenido graso.

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 7: Tema: Análisis de Bebidas Fermentadas

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Tomar conocimiento de las técnicas de análisis para la calidad de bebidas fermentadas (vinos, cervezas) y su alteración.
- Interpretar los resultados de los distintos estudios.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Caracteres sensoriales. Acidez total. Acidez volátil. Azucares reductores. Densidad. Contenido alcohólico. Determinación de sulfatos. Determinación de cloruros. Azucares Reductores. Determinación de dióxido de azufre.

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 8: Tema: Análisis de Compuestos Fenólicos en Vinos

Objetivos:

A partir del TPL el alumno podrá:

- Tomar conocimiento de las técnicas de análisis para la calidad de bebidas fermentadas (vinos, cervezas).
- Interpretar los resultados de los distintos estudios.
- Aplicar los conceptos aprehendidos sobre la Asignatura Bromatología III.

Contenidos: Compuestos fenólicos totales. Taninos. Antocianos.

1. Metodología de la Enseñanza:

(Características de las clases: teórico-prácticas, clase de campo, clase de Laboratorio-Actividad de Integración: Seminario-Talleres, Clase virtual (*), entre otras.)

Por la naturaleza de los contenidos de la Asignatura, se impone aportarle al estudiante suficientes y distintas instancias para lograr de su parte la apropiación de los conceptos, ellas son:

- ☐ Clases Teóricas: con modalidad virtual asincrónica y sincrónica. Exclusivamente estudiadas y pensadas para los distintos contenidos correspondientes a las unidades del programa. Duración de la teoría: 2 horas.
- ☐ Prácticas de laboratorio: espacio de adquisición de competencias para evaluar, definir y garantizar la inocuidad de los alimentos. Duración de la práctica: 4 horas (virtuales). Habrá una instancia de laboratorio integral presencial.

- ☐ Seminarios: Mediante la exposición grupal de trabajos de investigación se promoverá el análisis, planteo de consignas y discusión de las unidades propuestas. Duración del seminario: 3 horas modalidad vitual.
- ☐ Trabajo de campo: El trabajo de campo mejora el aprendizaje al facilitar la adquisición de habilidades y al relacionar los aprendizajes con su aplicación real. Este año se realizará con demostración de videos.
- ☐ Coloquio: Espacio creado para abrir debate entre los alumnos y el docente respecto a las consignas dictadas en los seminarios. Consistirá en preguntas y respuestas con posterior debate. Esto permitirá al alumno demostrar si acompaña al docente en las exposiciones teóricas y prácticas, comprobando así, si los conocimientos están siendo asimilados por los estudiantes. Modalidad virtual.
- ☐ *Instancia práctica de laboratorio:* Los alumnos deberán realizar una ***instancia práctica de laboratorio integral***, según lo estipulado en el Anexo único sección II – 2 - de la Resolución FCA N° 142/2020, sin ella los estudiante no podrán realizar el examen final de la asignatura.
- ☐ Aula Virtual: La cátedra tiene creada aula virtual, espacio creado para la compilación de clases teóricas, seminarios, trabajos prácticos y otras actividades planteadas por el docente. Foro habilitado para las todas las consultas que se planteen los alumnos (trabajos prácticos, seminarios y parciales).
- ☐ Clases de Consultas: Se habilitarán horarios de consultas a través de los foros, WhatsApp para disolver dudas que surjan de las clases teóricas o prácticas. Estas serán informadas a los estudiantes.

Se procurará encontrar un equilibrio entre instancias de trabajo individual y grupal en el marco aula-taller como espacio de intervención didáctica que posibilite:

- La integración de la bibliografía seleccionada.
- La elaboración y resignificación colectiva de conceptos.
- El debate en plenarios acerca de problemáticas planteados especialmente.
- La producción de trabajos escritos ordenadamente propuestos por la Cátedra que faciliten el desarrollo de procedimientos específicos vinculados a la tarea de investigación.
- El análisis de informes existentes.
- La formulación de propuestas de trabajo en terreno acotadas sobre las problemáticas presentadas en la Asignatura.

2. Metodología de evaluación de proceso, parciales y/o integrales

Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia dispuesto en el reglamento interno de la cátedra:

- ☐ La cátedra de Bromatología III plantea evaluación periódica, la que se desarrollará mediante la realización de preguntas individuales previo a cada laboratorio que se dictará en forma virtual. Esto se realiza con el fin de: a) afianzar los conocimientos adquirido durante las clases teóricas para una práctica exitosa. B) El otro motivo es para evitar accidentes en el laboratorio, por falta de conocimiento al momento de la presencialidad.
- ☐ Los seminarios serán evaluados en forma individual a través exposición (video) de los temas planteados por los docentes a los alumnos, así también mediante coloquios que se realizarán en forma alternada con los seminarios, en estas instancias se evaluarán a los alumnos respecto a las exposición de los seminarios de los demás compañeros.
- ☐ Los parciales serán tomados en forma bimestral. Se evaluará la práctica de laboratorio, con sus respectivas técnicas de análisis, fundamento e interpretación de los resultados, de forma virtual.

1. Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia: (Reglamento interno)

La Cátedra de Bromatología III, se ajustará en el orden general, a las Ordenanzas y Resoluciones vigentes en el transcurso del año académico 2005.

* Condiciones de acreditación:

☐ Regularización:

Se sugiere para su aprobación el régimen de regularización con los siguientes requisitos:

- Asistencia y aprobación del 90 % de los TPL. Esto implica aprobar el cuestionario previo a cada TPL y la presentación del informe respectivo.
- Aprobar con exámenes parciales con derecho a recuperación (una recuperación) con nota mínima 6 (seis) puntos.
- Aprobación del 90% de los Coloquios realizados.
- Obtenida la regularización, el Alumno está en condiciones de rendir el Examen Final con Tribunal Evaluador.

Evaluación:

De carácter procesual, cuali-cuantitativo, individual y/o grupal, atendiendo a los siguientes criterios:

- Grado de responsabilidad y compromiso con la tarea individual /grupal.
- Capacidad de análisis crítico y de resolución de problemas.
- Capacidad para un saber hacer con calidad.
- Grado de apertura y creatividad puesto en la tarea.

☐ Examen Final

Los Alumnos que hayan regularizado la Asignatura se presentarán a un Examen Oral donde, a partir de los temas teóricos dictados (pero no lo eximen de demostrar conocimientos de los TPL), realizaran su defensa articulándose con los contenidos de los temas surgidos por sorteo.

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta serán:

- Capacidad para una exposición clara, ordenada y coherente.
- Solvencia y rigurosidad en el manejo de los contenidos.
- Capacidad para la fundamentación de ideas.
- Grado de aplicación de los contenidos en la defensa de los temas surgidos.
- Seguridad en el criterio de resolución de situaciones problamaticas planeadas por el tribunal.
- La calificación requerida para la Aprobación del Examen Final será de 4 (cuatro) puntos tal como lo establece la reglamentación vigente.

3. Horario de Clases:

<table>
<tr><th>Horario</th><th>Lunes</th><th>Martes</th><th>Miércoles</th><th>Jueves</th><th>Viernes</th><th>Sábado</th></tr>
<tr><td>08:00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>09:00</td><td></td><td></td><td rowspan="4">Trabajos Prácticos de Laboratorio (virtual)</td><td></td><td rowspan="3">*Seminario/ Coloquio (Virtual)</td><td></td></tr>
<tr><td>10:00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11:00</td><td rowspan="2">Teoría (virtual)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>12:00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>13:00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

4. Cronograma de clases

Sem	N° de Clase	Fecha	Clase	Cant. Horas	Tema	Responsable
1		*16/08/21*	*Feriado*		*Paso a la Inmortalidad Gral San Martín*	
	1	18/08/21	T1 Virtual sincronico	2	Carnes 1° parte.	Dra. Avila Carreras
	2	20/08/21	T2 Virtual sincrónico	2	Carnes 2° parte.	Dra. Avila Carreras
2		*23/08/21*	*Feriado*		*Éxodo Jujeño*	
	3	25/08/21	TPL1 Virtual sincrónico	4	Análisis de carnes.	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	4	27/08/21				
3	5	30/08/21	T3 Virtual sincrónico	2	Productos Cárnicos.	Dra. Avila Carreras
	6	01/09/21	TPL2 Virtual sincrónico	4	Análisis Productos Cárnicos.	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	7	03/09/21	S1 Virtual asincrónico	2	Carnes y Productos Cárnicos.	Lic. Choque
4	8	06/09/21	T4 Virtual asincrónico	2	Pescados.	Dra. Avila Carreras
	9	08/09/21	TPL3 Virtual sincrónico	4	Análisis en carne de Pescados.	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	10	10/09/21	C1 Virtual sincrónico	2	Coloquio carnes y productos cárnicos	Dra. Avila Carreras
5	11	13/09/21	T5 Virtual asincrónico	2	Aves y Huevos	Dra. Avila Carreras
	12	15/09/21	TPL4 Virtual sincrónico	4	Análisis de productos avícolas	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
		17/09/21	S2 Virtual asincrónico	2	/Seminario Pescados y Aves	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro

6	13	20/09/21	T6 Virtual asincrónico	2	Leche.	Dra. Avila Carreras
	14	22/09/21	E Virtual sincrónico	2	1° Parcial.	Dra. Avila Carreras Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	15	24/09/21	C2 Virtual sincrónico	2	Coloquio de pescados y aves	Dra. Avila Carreras Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
7	16	27/09/21	T7 Virtual asincrónico	2	Productos Lácteos.	Dra. Avila Carreras
	17	29/09/21	TPL5 Virtual sincrónico	4	Análisis de la Leche.	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	18	01/10/21	E Virtual sincrónico	2	Recuperatorio de 1er parcial	Dra. Avila Carreras
8	19	04/10/21	T8 Virtual asincrónico	2	Bebidas Alcohólicas 1- Vinos.	Dra. Avila Carreras
	20	06/10/21	TPL6 Virtual sincrónico	4	Análisis de productos derivados lácteos.	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
		08/10/21	*Feriado*		*F- Puente*	
9		*11/10/21*	*Feriado*		*Dia de la Diversidad Cultural*	
	21	13/10/21	T9 Virtual asincrónico	2	Bebidas Alcohólicas 2 - Cerveza y Sidras.	Dra. Avila Carreras
	22	*15/10/21*	*S3* Virtual sincrónico	2	*Leche y Productos lácteos*	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
10	23	18/10/21	T10 Virtual asincrónico	2	Bebidas Alcohólica 3 – Caracteres organolépticos del vino	Dra. Avila Carreras
	24	20/10/21	TPL7 Virtual sincrónico	4	Análisis de Bebidas Fermentadas	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	25	22/10/21	C3 Virtual sincrónico	2	Coloquio Leche y Productos lácteos	Dra. Avila Carreras Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
11	26	25/10/21	S4 Virtual asincrónico	2	Seminario de Caracteres Organolépticos	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	27	27/10/21	TPL8	4	Análisis de Compuestos	Lic. Choque - Lic.

			Virtual sincrónico		Fenólicos en Vinos	Castillo -Lic. Castro
	28	29/10/21	S5 Virtual asincrónico	2	Bebidas Alcohólicas	Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
12	29	01/11/21	T11 Virtual asincrónico	2	Alimentos Transgénicos.	Dra. Avila Carreras
	30	03/11/21	LI Presencial	4	Laboratorio Integral	Dra. Avila Carreras - Lic. Choque - Lic. Castillo - Lic. Castro
	31	05/11/21	C4/S5 Virtual sincrónico	3	Coloquio Bebidas /Transgénicos	Dra. Avila Carreras - Lic. Choque - Lic. Castillo - Lic. Castro
13		08/11/21				
		10/11/21				
	32	12/11/21	C5 Virtual sincrónico	3	Coloquio Transgénicos	Dra. Avila Carreras Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
14	33	15/10/21	E Virtual sincrónico	2	2° Parcial.	Dra. Avila Carreras - Lic. Choque - Lic. Castillo - Lic. Castro
		17/11/21				
		19/11/21				
15		*22/11/21*	*Feriado*		*Día de la Soberanía Nacional*	
	34	24/11/21	E Virtual sincrónico	2	Recuperatorio del 2° Parcial.	Dra. Avila Carreras Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
	35	26/11/21	E Virtual sincrónico	2	Flotante.	Dra. Avila Carreras Lic. Choque - Lic. Castillo -Lic. Castro
Total de Horas						90

*FA: fecha a acordar

Modalidad de Clases: T: Teórica, **PL**: Práctica de Laboratorio, **S:** Seminario, **C:** Coloquio

E: Evaluativa, **LI:** Laboratorio Integral

5. Bibliografía disponible para el alumno en formato digital y/o disponible en biblioteca de la FCA (consulta base de datos de la Biblioteca http://koha.fca.unju.edu.ar/):

☐ Básica: *Autor, Año de publicación, "Nombre del libro", Editorial*

- Cheftel, Jean Claude-Cheftel, Henry-Besacon, Pierre, 1999, Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos, Vol. I y Vol. 2, Edt. Acribia.
- Belitz, Hans Dieter-Grosch, Werner, 1998, Química de los alimentos, Edit. Acribia.
- Salvador BaduiDergal, 1999, Química de los Alimentos. Editorial Pearson Educación.
- Roxana Medin y Silvina Medin, 2003, Alimentos: Introducción Técnica y Seguridad, Ediciones turísticas Mario Banchik.
- Madrid,A. 1995, Manual de la industria alimentaria, Editorial Mundiprensa.
- Fenema, 2000, Química de los alimentos. Vol.I, Vol.II. Edit.

☐ Complementaria: *Autor, Año de publicación, "Nombre del libro", Editorial*

- D. Pearson, 1981, Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Editorial Acribia.
- Olga Flint, 1994, Microscopia de los alimentos, Editorial Acribia.
- D.B.OTT, 2000, Manual de Laboratorio de ciencia de los alimentos. Edt. Acribia.
- Marzocchi, 2006, Código Alimentario Argentino, Texto actualizado,Edit. Marzocchi.
- Jay, J. 1978, Microbiología Moderna de los alimentos, Edit. Acribia.
- Montes, Adolfo, 1981, Bromatología I, II, III. Edit. Eudeba.
- Vogel, Arthur, 1979, Química analítica, Vol. I. Edit. Kapeluz.
- 2005, Revista La alimentación latinoamericana, Edit. Publitec.

6. Otras actividades de la cátedra:

Dirección/Co-dirección de Becas, Tesis/Tesinas, Pasantías y/o Trabajos finales de carrera

Desde la catedra se ofrece:

- Formación de Recursos Humanos:
- Mediante tesinas, prácticas profesionales.
- Participación de alumnos en los proyectos de investigación.

- Prácticas profesionales.
- Temas de tesinas los que serán realizados mediante los proyectos aprobados por SeCTER en el Laboratorio de Investigación de Química Aplicada.
- Espacios creados para alumnos para iniciar actividades de investigación en los proyectos aprobados por SECTER y/o Becas CIN.

Actividades curriculares fuera de la FCA (trabajos finales de carrera, becas, pasantías, etc):

En caso de propuesta de cursos, seminarios, webinars:

La cátedra propone desarrollar tres actividades de Webinars que se detallan a continuación y serán ampliadas como propuesta a la Secretaria de Extensión y Difusión:

A. Nombre de la actividad: Webinar: Analisis de Carnes por Electroforesis
   Responsable y disertantes: Lic. Romina Mamani
   Fecha y hora de ejecución: 27/08/21
   /Participación y/o articulación con otras cátedras o instituciones: Bromatología I
   Objetivo: Mostrar otras técnicas de análisis aplicadas en carnes
   Temario: Se presentara a posterior a la Secretaria de Extensión
   Modalidad: modalidad virtual

B. Nombre de la actividad: Webinar Analisis físico químicos de vinos, tips para una mejor adecuación de las técnicas.
   Responsable y disertantes: Brom. Mabel Gareca y Sofia Geertsen
   Fecha y hora de ejecución: 08/11/21
   Participación y/o articulación con otras cátedras o instituciones
   Objetivo: Dar a conocer las dificultades presentadas a la hora de análisis y los mecanismos para la solución de estos problemas
   Temario: Se presentara a posterior a la Secretaria de Extensión
   Modalidad: modalidad virtual

C. Nombre de la actividad: Webinar: Puesta a punto y Analisis rutinarios en cervezas artesanales
   Responsable y disertantes: Brom. Albana Tapia

Fecha y hora de ejecución: 19/11/21

Participación y/o articulación con otras cátedras o instituciones

Objetivo: Brindar información adicional de la puesta a punto de técnicas aplicadas en laboratorio

Temario: Se presentara a posterior a la Secretaria de Extensión

Modalidad: modalidad virtual

7. Publicaciones Didácticas a Realizar:

- Publicaciones Didácticas a Realizar:
- Guías de Trabajos Prácticos Didácticas.

Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

Ing. Agr. DANTE F. HORMIGO
DECANO
Facultad de Ciencias Agrarias