

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, 5 de diciembre de 2024.-

VISTO la Resolución "C.D." 630/24 de la Facultad de Ciencias de la Alimentación, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la citada resolución se propone la aprobación del nuevo plan de estudio de la carrera Ingeniería en Alimentos.

Que la misma fue creada mediante Resolución "C.S." 010/74, modificada por sus similares 007/80, 034/85, 088/99, 388/02, 260/11, y 093/13 y obtuvo el reconocimiento y validez nacional por Resolución Ministerial 1.787/14.

Que la carrera ha sido analizada en el marco del "Programa de Innovación Curricular de la Universidad" (Providencia "C.S." 030/23) y se ajusta a los lineamientos curriculares institucionales.

Que la reforma se fundamenta en la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, implementando un nuevo plan de estudio centrado en las/los estudiantes, con unidades curriculares vinculadas al sector alimentario, que favorezca la formación de profesionales comprometidos con la sociedad.

Que se incorpora la titulación intermedia de "Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos" ofreciendo la posibilidad de acreditar saberes y trayectos parciales.

Que sobre las actuaciones han intervenido las áreas técnicas pertinentes y ha dictaminado la comisión de Enseñanza.

Que es atribución de este cuerpo expedirse al respecto, conforme lo previsto en los artículos 14, inciso 15 del Estatuto y 33, del Anexo I, de la Ordenanza 502.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el nuevo Plan de Estudio de la carrera Ingeniería en Alimentos, de carácter permanente, modalidad presencial, que se desarrolla en el ámbito de la

//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Facultad de Ciencias de la Alimentación, conforme a los Anexos I a V de la presente.

ARTÍCULO 2º:- Determinar que el nuevo Plan entrará en vigencia a partir del año académico 2025.

ARTÍCULO 3º:- Establecer que el Plan 2011, aprobado por Resolución "C.S." 260/11, modificado por su similar 093/13, estará vigente hasta el ciclo lectivo 2030 inclusive.

ARTÍCULO 4º:- Regístrese, comuníquese, publíquese en el apartado Boletín del Digesto Electrónico de la Universidad y, cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES.

cmm

slb



Ing. Daniel Capodoglio
Secretario Privado
a/c Sec. Consejo Superior



Cr. Andrés E. Sabella
Rector

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

A N E X O I

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN

1. Identificación de la carrera.

1.1 Denominación de la carrera: Ingeniería en Alimentos.

1.2 Unidad Académica Responsable: Facultad de Ciencias de la Alimentación.

1.3 Sede/localización institucional y/o geográfica: Concordia, Entre Ríos.

1.4 Tipo de carrera: Grado.

1.5 Nivel del título.

a) Título de grado: Ingeniero/a en Alimentos.

b) Título de pregrado: Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos.

1.6 Tipo de título.

a) Final: Ingeniero/a en Alimentos.

b) Intermedio: Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos.

1.7 Modalidad de la carrera: Presencial.

1.8 Carácter de la carrera: Permanente.

1.9 Organización: Institucional.

1.10 Resoluciones del Consejo Superior de creación y modificación -si las hubiere-, de CONEAU -cuando corresponda- y de reconocimiento oficial y validez nacional del título.

La carrera fue creada por Resolución "C.S." 010/74 y modificada por sus similares, 007/80, 034/85, 088/99, 388/02, acreditación otorgada por Resoluciones CONEAU 781/04 y 633/08 y consecuente reconocimiento oficial y validez nacional del título por Resoluciones Ministeriales 002/14 y 3.745/17 respectivamente, reformulación del Plan por Resolución "C.S." 260/11 y modificado por su similar 093/13 (conocido también como Plan de estudio 2011M) y su acreditación otorgada por Resolución CONEAU 409/13 y

3.-//

RESOLUCIÓN “C.S.” 372/24

//

reconocimiento oficial y validez nacional del título por Resolución Ministerial 1.787/14.

2. Plan de Estudio.

2.1 Fundamentación .

La carrera “Ingeniería en Alimentos” tiene una trayectoria de 50 años. Desde su creación se sucedieron los planes de estudio 74, 80, 80 M, 97, 2003, 2011 y 2011M.

En el año 2003 la carrera fue incorporada al régimen del Artículo 43 de la Ley 24.521 mediante la Resolución Ministerial 1.232/01, debiendo participar de su primera convocatoria de acreditación. Fue así que en ese año se inició un proceso de autoevaluación, seguido de una evaluación externa por parte de un Comité de Pares, hasta que en diciembre de 2004 la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), mediante Resolución 781/04, resolvió acreditar la carrera de Ingeniería en Alimentos por un período de 3 años, debiendo presentar un plan de mejora para dar cumplimiento a los estándares de la Resolución Ministerial. Con el fin de analizar el grado de cumplimiento de esta resolución, en el año 2007, la CONEAU convoca a una nueva acreditación y, en 2008, por Resolución 633/08 este organismo señala que habiendo dado cumplimiento a los compromisos asumidos la misma acredita por el término de 3 años, completando así la primera fase de acreditación.

En el año 2010, mediante Resolución CONEAU 328/10, la carrera es convocada a una segunda fase de acreditación. Tres años más tarde, por Resolución CONEAU 409/13, se decidió que Ingeniería en Alimentos con el plan de estudio 2011 acredite por el término 6 años. Este plan de estudio fue aprobado por Resolución “C.S.” 260/11, modificado por su similar 093/13 y Resolución Ministerial 1.787/14.

El primer plan de estudio de la Tecnicatura Superior en Tecnología de Alimentos fue aprobado en el año 1974 y tuvo sucesivas modificaciones y consecuentes aprobaciones de los Planes: 74, 80, 80M, 97, 2003, 2011, 2011M. Todos estos Planes de Estudios fueron considerados título intermedio de la carrera de grado.

En el año 2017 la Dirección Nacional de Gestión y Fiscalización Universitaria emitió disposiciones para la adaptación y/o regularización de carreras estableciendo las pautas para la presentación de los títulos, los nuevos diplomas y los certificados analíticos finales. El 9 de diciembre de 2019 por Resolución Ministerial 4.244/19 se le otorga el reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional al título de pregrado de Técnico/a

4.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Superior en Tecnología de Alimentos.

En el ámbito de la Universidad, en el año 2021 la comunidad asumió un desafío que direcciona el camino que debe transitar la Universidad Nacional de Entre Ríos en los próximos años. Se trata de proyectos y propuestas a desarrollar, que se traducen en decisiones estratégicas a adoptar para acercarse a la visión que se tiene como Institución. Para ello se definieron objetivos estratégicos que se estructuraron en cuatro líneas que apremian a sostener el compromiso con el territorio, con la organización e integración institucional, con la calidad en los aspectos tanto académicos, de investigación y de la extensión. Y, con la gestión de la información y la evaluación.

En este sentido, los objetivos que refieren a la calidad académica son:

- Generar políticas que promuevan la mejora en las trayectorias educativas estudiantiles.
- Favorecer instancias de desarrollo, seguimiento, revisión y flexibilización curricular permanentes y articuladas.
- Promover el reconocimiento curricular de los aprendizajes producidos en actividades de extensión, investigación y docencia.

En el marco de los objetivos estratégicos, en el período lectivo 2023, la UNER dió inicio al Programa de Innovación Curricular (PIC). Proyecto que plantea la necesidad de analizar, debatir y reflexionar en torno a las políticas académicas de la Universidad, su currículum, la reconfiguración de sus modalidades de enseñanza. Además de examinar la posibilidad de incrementar las ofertas académicas -carreras- y de articular tanto el pregrado, el grado y el posgrado. Esta agenda, coincide con la Declaración de San Martín, celebrada entre el Ministerio de Educación y el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en el año 2021, que dio lugar luego a un conjunto de nuevas resoluciones ministeriales referidas al Sistema Institucional de Aseguramiento de la Calidad (SIAC) (RESOL-2023-2597-APN-ME), Sistema Argentino de Créditos Académicos Universitarios (SACAU) (RESOL-2023-2598-APN-ME), modalidad de educación a distancia (RESOL-2023-2599-APN-ME), emisión de títulos académicos de Bachiller Universitario (RESOL-2023-2601-APN-ME) y estándares a aplicar en los procesos de acreditación de carreras de posgrado (RESOL-2023-2600-APN-ME).

En la Facultad de Ciencias de la Alimentación, en el año 2024, se aprobaron las políticas

5.-//

RESOLUCIÓN “C.S.” 372/24

//

institucionales mediante Resolución “C.D.” 356/24, que en términos académicos buscan:

- Promover el ingreso, permanencia y egreso de las/los estudiantes de la Facultad.
- Impulsar proyectos orientados a atender las necesidades de las/los estudiantes, su bienestar, el desarrollo de sus potencialidades, la generación y fortalecimiento de los vínculos entre pares y con la comunidad académica.
- Innovar las propuestas académicas para dar respuesta a las necesidades de la sociedad, atendiendo a la evolución permanente de los campos de conocimiento, desarrollos científicos y tecnológicos.

En relación a las políticas institucionales, en el año 2021, a través de la Resolución Ministerial 1.556/21, se aprobaron nuevos estándares para las carreras de Ingeniería en Alimentos. Motivo por el cual, en el año 2024, se dio apertura a una etapa de reflexión y discusión para la reforma del plan de estudio de la carrera. Adicionalmente, en el mes de octubre de 2023, la carrera formalizó su participación en la convocatoria para su acreditación (RESFC-2022-149-APN-CONEAU#ME), siendo el 15 de diciembre de 2025 la fecha de presentación del formulario CONEAU Global (RESFC-2023-492-APN-CONEAU#ME).

A partir de este escenario académico y en el marco del Programa de Innovación Curricular se insta a trabajar en un nuevo plan de estudio que tiende a:

- Acortar las distancias entre la duración teórica y real de la carrera.
- Repensar las estructuras curriculares, dado que se observa una concentración de las unidades curriculares del área de las Ciencias Básicas en los tres primeros años, para diagramar otra distribución de las mismas que favorezca el desarrollo de la formación profesional desde los primeros años.
- Considerar y actualizar los espacios de prácticas, contextualizándolos en relación al perfil profesional, para que estos no se circunscriban solo a la aplicación de la teoría sino que sean espacios de aprendizaje donde se desarrollen habilidades para resolver los problemas se presentan en el campo laboral/profesional.
- Orientar y acompañar a los/as estudiantes en el armado del proyecto integrador, para que a antes de finalizar la carrera comiencen a plantear el tema de su proyecto, ante lo cual se propende el desglose de la asignatura Formulación y Evaluación de Proyectos en una unidad curricular anual con nombre Taller Proyecto Integrador.
- Proponer un formato flexible del plan de estudio, ya sea flexibilizando las correlatividades, dando lugar a unidades curriculares electivas, como así también

6.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

desde la inclusión de trayectos de actividades curriculares acreditables, todo esto bajo el formato de créditos libres.

En síntesis, se busca repensar un Plan de Estudio centrado en las/los estudiantes, con unidades curriculares vinculadas al sector alimentario, que favorezca la formación de profesionales comprometidos con la sociedad.

En el proceso del cambio del Plan de Estudio vigente participaron los claustros docentes, estudiantes y graduados/as. En este sentido se llevó a cabo una reunión en la que participaron el Consejo Directivo, los Claustros Docente y Estudiantil y un equipo técnico de Rectorado que acompañó todo el proceso. En esta reunión se efectuó el lanzamiento del Programa de Innovación Curricular y se enunciaron los inicios de los procesos de modificaciones del Plan de Estudio y de Autoevaluación de la carrera. Luego, se realizaron reuniones de Departamentos, con los equipos docentes de cada uno de las unidades curriculares, tres reuniones con el Cuerpo Estudiantil, dos reuniones con representantes de este claustro y una reunión con el Claustro de Graduados/as. Adicionalmente, se realizaron encuestas en los claustros mencionados anteriormente, las que fueron socializadas en toda la comunidad universitaria de la Facultad como aporte a las modificaciones y a la autoevaluación.

El proyecto Plan de Estudio 2024 fue revisado y avalado para su elevación al Consejo Directivo por el Consejo Asesor Curricular de la Facultad de Ciencias de la Alimentación, que tiene como principal función asesorar al Consejo Directivo sobre temas relacionados al funcionamiento del Plan de Estudio, Equivalencias, Correlatividades, articulación y actualización de programas analíticos, funcionamiento de cátedras, programas de promoción, y otros temas directamente relacionados con la función docente y su interacción con estudiantes, según señala el Reglamento Académico de la Facultad en el artículo 42 de la Resolución "C.D." 200/12.

La propuesta de cambio del Plan de Estudio vigente se sostiene en la necesidad de que queden garantizadas en la formación y explícitamente definidas las Actividades Profesionales Reservadas correspondientes al título de Ingeniería en Alimentos, según fueron aprobadas por la Resolución Ministerial 1.254/18. Adicionalmente, se proponen modificaciones de índole organizativa, orientadas a mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje y además colaborar con los/as estudiantes a definir la elección de su proyecto futuro, atendiendo a que existen ingresantes que no tienen certeza que la

7.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

carrera que han elegido es la que desean para desempeñarse como profesionales.

El nuevo Plan de Estudio introduce modificaciones tendientes a reducir el impacto negativo que se visualiza en la transición Escuela Media - Universidad, brindar a los/as estudiantes de los primeros años un acercamiento al perfil del Ingeniero/a en Alimentos, de forma que este último no quede sesgado hacia el último tramo de la carrera y dar continuidad al dictado en módulos sucesivos de disciplinas como Matemática, Física e Inglés, atendiendo al perfil del/la ingresante y a la manifiesta necesidad de que el/la estudiante requiere de un mayor tiempo para lograr un aprendizaje significativo. En este sentido, las modificaciones introducidas son las siguientes:

- En el Área disciplinar de Matemáticas se redistribuyen los contenidos de forma que los de Matemática I (Módulo 1) del Plan de Estudio 2011M pasan a Matemática Básica (Módulo 1) y Álgebra Lineal y Geometría Analítica (Módulo 3) en el nuevo Plan de Estudio; los temas de Matemática II (Módulo 1) son equivalentes a los de Introducción al Cálculo (Módulo 1) y Cálculo I (Módulo 2); Matemática III (Módulo 3) se denomina en el nuevo Plan Cálculo II (Módulo 4) y Matemática IV (Módulo 4) es equivalente a Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Numérico (anual en los Módulos 5 y 6).
- Atendiendo a los requerimientos docentes, tanto en relación a la planificación didáctica de cátedras, como al abordaje de los temas con los/as estudiantes para un mejor desarrollo y apropiación de contenidos, se han dividido y reorganizado los mismos en las siguientes unidades curriculares. A saber: Informática y Sistemas de la Representación (Módulo 2) se divide en DOS (2): Fundamentos de Informática (Módulo 2) y Sistemas de Representación (Módulo 2); los contenidos de Física I (Módulo 2) y Física II (Módulo 4) se reorganizan en asignaturas de igual denominación Física I (Módulo 3) y Física II (Módulo 4).
- En el Área disciplinar de Química los contenidos del Plan de Estudio 2011M fueron seleccionados y organizados atendiendo a una secuencia didáctica, a requerimientos de unidades curriculares del mismo módulo y de módulos sucesivos y a las necesidades del Ingeniero/a en Alimentos. Así, las unidades curriculares Química General (Módulo 1), Química Inorgánica (Módulo 2), Química Orgánica (Módulo 3), Química Analítica (Módulo 4), Técnicas Instrumentales de Análisis (Módulo 4) y Química y Bioquímica de los Alimentos (Módulo 5) pasan al nuevo plan como

8.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Química I (Módulo 1), Química II (Módulo 2), Química Analítica (Módulo 3), Técnicas Instrumentales de Análisis (Módulo 5), Introducción a la Química Orgánica (Módulo 2), Química Orgánica I (Módulo 4), Química Orgánica II (Módulo 5) y Química y Bioquímica de los Alimentos (Módulo 6).

- En relación a la Unidad Curricular Introducción a la Ingeniería en Alimentos (Módulo 2) de carácter cuatrimestral, pasa a ser anual, a desarrollarse en el primer año con el fin de fortalecer al/la estudiante en su inserción en la Universidad, el desempeño en equipos de trabajo, la comunicación efectiva y brindar nociones sobre las actividades que desarrolla un/a Ingeniero/a en Alimentos. La Unidad Curricular pasa a denominarse Introducción al Desempeño Profesional (Módulos 1 y 2).
- Respecto a los idiomas, ante la inquietud planteada por docentes del Departamento Idiomas y Comunicación, referido a tener continuidad en el cursado de este idioma extranjero, se pasa de asignaturas cuatrimestrales (Módulos 4 y 6) a anuales: Inglés I (Módulos 5 y 6, tercer año) e Inglés II (Módulos 7 y 8, cuarto año).
- Aparecen 3 nuevas unidades curriculares: Proyecto Tecnológico I (Módulo 3, segundo año), Proyecto Tecnológico II (Módulo 5, tercer año) y Proyecto Tecnológico III (Módulo 7, cuarto año) que buscan acercar a los/as estudiantes al perfil profesional, puesto que en el Plan 2011M acceden a la formación en procesos industriales en el cuarto año de la carrera. Estas unidades curriculares articulan de forma vertical con Microbiología de los Alimentos (Módulo 5, tercer año), Preservación de Alimentos (Módulo 9, quinto año) y Biotecnología (Módulo 9, quinto año).
- La Unidad Curricular Formulación y Evaluación de Proyectos del Plan 2011M se dicta en el último año de la Carrera, la cual cambia de denominación y de extensión. Pasa a desarrollarse en la Unidad Curricular Taller Proyecto Integrador de carácter anual, con el fin de que los/as estudiantes con antelación a su último año, puedan seleccionar la temática del proyecto a desarrollar y vayan aplicando los contenidos desarrollados en diferentes unidades curriculares.
- Aparecen los Créditos Libres donde los/as estudiantes pueden acreditar CRE aprobando otras propuestas o instancias formativas.

Cabe aclarar que el Plan de Estudio 2011M, al igual que el Plan de Estudio propuesto cumplen con los descriptores de conocimientos del Anexo I de la Resolución Ministerial 1.556/2021. Adicionalmente, las modificaciones propuestas no implican que el Plan afecte la previsión presupuestaria de la Facultad de Ciencias de la Alimentación, que ya cuenta

9.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

con presupuesto para la designación de las/os docentes.

En lo que respecta a la Tecnicatura Superior en Tecnología de Alimentos pasa a denominarse Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos para que en el ámbito de desempeño profesional no se confunda esta tecnicatura de pregrado con una tecnicatura correspondiente a escuelas secundarias técnicas. Actualmente, si bien esta tecnicatura tiene casi todas las unidades curriculares comunes a la Ingeniería en Alimentos es una carrera aparte. En el plan de estudio propuesto la Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos pasa a ser título intermedio de la Ingeniería en Alimentos y todas las unidades curriculares son comunes a la carrera de ingeniería.

2.2 Objetivos de la carrera.

La carrera de Ingeniería en Alimentos tiene por objetivos:

- a) Formar profesionales ingenieros/as y técnicos/as íntegros/as, capacitados/as para enfrentar los desafíos presentes y futuros del sector alimentario, con una visión ética, innovadora y comprometida con la sociedad y el desarrollo sostenible.
- b) Desarrollar competencias para la innovación y la resolución de problemas de la ingeniería en alimentos.
- c) Generar un entorno educativo que valore la necesidad de una formación continua y multidimensional y que fomente el trabajo en equipos multidisciplinarios.
- d) Incentivar acciones de formación, investigación y extensión que impulsen la articulación y el compromiso con los sectores industrial, gubernamental y social.
- e) Generar conciencia territorial de compromiso con el bienestar social y ambiental.
- f) Promover en la industria alimentaria el desempeño de equipos técnicos y de gestión, que promuevan la mejora de la calidad de vida y la sostenibilidad ambiental.
- g) Contribuir al desarrollo regional, brindando al territorio profesionales con una sólida formación teórica, metodológica y práctica, que les permita intervenir de manera profesional en la mejora de la producción y control de alimentos, así como en la prevención y mitigación del impacto ambiental asociado a su actividad.
- h) Formar profesionales Ingenieros/as altamente capacitados para incorporarse de manera efectiva en diferentes eslabones de cadenas de valor de la industria alimentaria.
- i) Formar profesionales técnicos/as con conocimientos en los fundamentos teóricos y prácticos del sector alimentario, capaces de desempeñarse eficazmente en los

10.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

procesos productivos y de control de calidad de la industria alimentaria, contribuyendo al desarrollo regional y nacional, promoviendo el compromiso social y la sostenibilidad ambiental.

2.3 Perfil de egreso.

a) Titulación Final: Ingeniero/a en Alimentos.

Es un/a Ingeniero/a en Alimentos que:

- Puede interpretar resultados que surjan de los controles de calidad y proponer mejoras tendientes a optimizar procesos, disminuir costos y mejorar la calidad del producto, así como también investigar, diseñar y desarrollar nuevos.
- Ha desarrollado competencias para analizar, diseñar, operar, optimizar, evaluar y certificar procesos tecnológicos en el campo de la industria alimentaria, actuando con pertinencia técnica y con compromiso socio-ambiental.
- Puede ofrecer soluciones a los problemas de la cadena de producción de alimentos desde la recepción de la materia prima hasta el consumo final, abarcando el almacenamiento, procesamiento, transporte y comercialización; a fin de conservar, mejorar y garantizar los atributos de calidad y atender aspectos higiénico-sanitario.
- Puede desarrollar nuevos productos alimenticios tendientes a mejorar el nivel de nutrición de la población y la eficiencia de la producción.
- Atiende los desafíos del cálculo, el diseño, el desarrollo de proyectos, el control y la supervisión del proceso productivo alimentario y sus maquinarias e instalaciones mediante métodos y técnicas científico-tecnológicos e industriales, considerando los principios de la ingeniería, las normativas vigentes y la ética profesional.
- Dispone de habilidades de liderazgo para coordinar grupos interdisciplinarios, identificar, formular y resolver problemas de ingeniería de manera sistémica, con una visión crítica y creativa. Trabaja de forma efectiva en equipo, demostrando proactividad, autonomía y capacidad de comunicación clara y eficaz, actuando siempre con un enfoque emprendedor.

b) Titulación intermedia: Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos.

Es un/a Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos que:

- Posee conocimientos de las ciencias y tecnologías básicas, del análisis y control

11.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

físico-químico y microbiológico de alimentos, de la gestión de la calidad de alimentos, de la higiene y seguridad de alimentos, de los procesos y componentes involucrados en el desarrollo de pequeños emprendimientos alimentarios bajo diferentes formas de organización y acorde a las características de los circuitos productivos regionales.

- Puede intervenir en la realización de ensayos para el aseguramiento y control de calidad durante el proceso productivo desde las materias primas hasta el expendio del producto final.
- Ha desarrollado competencias para participar en el control operativo de procesos tecnológicos en la industria alimentaria, en la ejecución de planes de producción y en la realización e interpretación de análisis de las distintas etapas de la producción.
- Tiene capacidad para desempeñarse en la jefatura de sección o la jefatura de fábrica en pequeñas o medianas empresas.
- Puede participar en el control técnico o actuar como nexo entre la Dirección Técnica y el personal afectado a los trabajos de producción y control de calidad.
- Tiene responsabilidad profesional y conciencia de la necesidad de preservar el medioambiente, la calidad alimentaria y la salud como líneas directrices de su accionar.
- Tiene conocimientos, capacidades y destrezas para desempeñarse de manera eficaz en equipos de trabajo interdisciplinarios.

2.4. Alcances:

2.4.1. Actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero/a en Alimentos.

1. Proyectar, calcular y controlar las instalaciones, maquinarias e instrumental de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, almacenamiento y envasado de los productos alimentarios.
2. Proyectar, calcular y supervisar la producción industrial de alimentos y su comercialización.
3. Certificar los procesos, las instalaciones, maquinarias e instrumentos, la producción industrial de alimentos y su comercialización.
4. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en

12.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

lo concerniente a su intervención profesional.

2.4.2. Alcances del título de Ingeniero/a en Alimentos

1. Proyectar, planificar, diseñar, desarrollar, simular, optimizar, implementar, calcular, supervisar, dirigir, controlar y analizar instalaciones, maquinarias e instrumentos de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, transformación, fraccionamiento, envasado y distribución de alimentos y bebidas contemplados en la legislación vigente.
2. Controlar las operaciones intervinientes en los procesos industriales de fabricación, transformación, fraccionamiento, envasado y distribución de alimentos y bebidas contemplados en la legislación vigente.
3. Proyectar, planificar, diseñar, desarrollar, simular, optimizar, implementar, calcular, supervisar, dirigir, controlar y analizar sistemas de procesamiento industrial de alimentos y bebidas.
4. Investigar y desarrollar tecnologías, productos y técnicas de fabricación, transformación y/o fraccionamiento, envasado de alimentos y bebidas, destinadas al mejor aprovechamiento de los recursos naturales y materias primas.
5. Implementar y supervisar las operaciones correspondientes al aseguramiento y control de calidad de las materias primas, insumos, productos en elaboración y productos elaborados y sus envases.
6. Establecer las normas operativas correspondientes a las diferentes etapas del proceso de fabricación, conservación, almacenamiento y comercialización de los productos alimenticios y bebidas contemplados en la legislación vigente.
7. Participar en la realización de estudios relativos a saneamiento ambiental, seguridad e higiene de la industria alimentaria.
8. Realizar estudios de factibilidad para la utilización de sistemas de procesamiento y de instalaciones, maquinarias e instrumentos destinados a la industria alimentaria.
9. Participar en la realización de estudios de factibilidad relacionados con la radicación de establecimientos industriales destinados a la fabricación, transformación, fraccionamiento y envasado de los productos alimenticios y bebidas contemplados en la legislación vigente.
10. Realizar asesoramientos, peritajes y arbitrajes relacionados con las instalaciones, maquinarias e instrumentos y con los procesos de fabricación, transformación,

13.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

fraccionamiento y envasado utilizados en la industria alimentaria.

11. Diseñar, gestionar y dirigir sistemas productivos de establecimientos industriales con criterio sustentable y enfoque sistémico y ambiental.

2.4.3. Alcances del título intermedio de Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos.

1. Conducir la ejecución de planes de producción.
2. Participar en el control operativo del proceso.
3. Participar del control técnico o actuar de nexo entre la Dirección Técnica y el personal afectado a los trabajos de producción y control de calidad.
4. Intervenir en la realización de análisis químicos, fisicoquímicos y microbiológicos tendientes a establecer la calidad de materias primas y productos elaborados.
5. Participar de la realización e interpretación de análisis de las distintas etapas de la producción.
6. Ejercer la jefatura de sección o la jefatura de fábrica de acuerdo a los requerimientos o necesidades técnicas en pequeñas o medianas empresas.
7. Participar en equipos interdisciplinarios para la elaboración y ejecución de proyectos de investigación.
8. Desempeñar la función de Director Técnico en conformidad con las obligaciones que reglamenta el Código Alimentario Argentino.

2.5. Título/s a otorgar.

Título de grado: Ingeniero/a en Alimentos.

Título intermedio: Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos.

2.6. Requisitos de ingreso.

Los/as aspirantes a ingresar deben:

- Poseer título de educación secundaria o equivalente o excepcionalmente, las personas mayores de VEINTICINCO (25) años que no reúnan esa condición, pueden ingresar aprobando la evaluación que establece la Universidad en la que se compruebe disponer de los conocimientos necesarios requeridos (Artículo 4 de la Ordenanza 502, Artículo 7 de la Ley de Educación Superior 24.521).
- Realizar el curso de Ingreso (Curso de Ambientación a la Vida Universitaria) que ofrece la Facultad cumplimentando sus obligaciones académicas.

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

ANEXO II

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN

PLAN DE ESTUDIO

1. Estructura curricular de la carrera.

1.1. Carga horaria total de la carrera expresada en créditos. Duración total en meses de dictado.

La duración de la Ingeniería en Alimentos es de CINCO (5) años y TRESCIENTOS (300) CRE, con una carga horaria total de interacción pedagógica de TRES MIL SEISCIENTAS VEINTE (3.620) horas reloj.

La duración de la titulación intermedia, Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos, es de TRES (3) años y CIENTO OCHENTA (180) CRE, con una carga horaria total de interacción pedagógica de MIL SETECIENTAS VEINTICINCO (1.725) horas reloj.

1.2. Organización del plan de estudio.

El Plan de Estudio es semiestructurado y está conformado por dos trayectos: uno estructurado y otro no estructurado conformado por créditos libres. Además, se divide cronológicamente en dos Ciclos, Ciclo de Tecnicatura y Ciclo de Ingeniería, que contienen los cuatro Bloques de Conocimiento (Ciencias Básicas de Ingeniería; Tecnologías Básicas; Tecnologías Aplicadas; Ciencias y Tecnologías Complementarias), según indica la Resolución Ministerial 1.556/21.

Con esta organización el Plan de Estudio cumple con los estándares de carga horaria señalados en la precitada normativa, como son:

- carga horaria mínima de la carrera (Anexo II Resolución Ministerial 1.556/21): 3.600 horas.
- carga horaria mínima por Bloques de Conocimiento (Anexo II Resolución Ministerial 1.556/21): Ciencias Básicas de la Ingeniería 710 horas, Tecnologías Básicas 545 horas, Tecnologías Aplicadas 545 horas y Ciencias y Tecnologías Complementarias 365 horas.
- intensidad de la formación práctica (Anexo III Resolución Ministerial 1.556/21): 750

15.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//
horas.

a) Organización por estructuración curricular.

El plan de estudio es del tipo semi-estructurado, con un tramo estructurado conformado por unidades curriculares obligatorias y un tramo flexible integrado por un conjunto de créditos libres. El tramo no estructurado del plan de estudio no solo dota de flexibilidad a la propuesta formativa sino permite valorar y acreditar otras actividades formativas no definidas necesariamente como horas-clase. Se incluyen dentro de los créditos libres y bajo los criterios específicos que se definen al respecto, la posibilidad de acreditar horas formativas participando de proyectos acreditados institucionalmente de investigación o de extensión, horas formativas asistiendo a cursos o unidades curriculares de libre opción o de elección institucional que puedan ofrecerse, así también como pasantías o prácticas laborales independientes de la Práctica Profesional Supervisada (PPS) u otras actividades que sumen experiencia formativa a la propuesta académica de la Facultad.

b) Organización por ciclos.

En el Ciclo de Tecnicatura se incluyen contenidos curriculares y fundamentos del Eje de Conocimiento de Ciencias Básicas de Ingeniería que brinda una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas y el desarrollo de competencias científico-tecnológicas que permiten su utilización en sistemas o procesos. Se incluyen, además, contenidos del Eje de las Ciencias y Tecnologías Complementarias dirigidos al desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita, tanto en español como en el idioma extranjero inglés. Y algunas unidades curriculares de los Ejes de las Tecnologías en las que se desarrollan las competencias técnicas para el ejercicio profesional con trabajos en laboratorio y en planta piloto. Incluye además una práctica supervisada específica y un conjunto de créditos libres exclusivo de este tramo. El Ciclo de Tecnicatura se desarrolla en SEIS (6) cuatrimestres totalizando MIL SETECIENTAS VEINTICINCO (1.725) horas de interacción pedagógica y CIENTO OCHENTA (180) créditos.

En el ciclo de Ingeniería se incluyen contenidos curriculares que posibilitan la profundización de algunos contenidos del Ciclo de Tecnicatura y la articulación de conocimientos y prácticas necesarias para el desempeño de la profesión en un contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del/de la Ingeniero/a para el desarrollo

16.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

sostenible. El Ciclo de Ingeniería se desarrolla con algunas unidades curriculares del primer y segundo año y todas las presentes a partir del tercer tercer año de la carrera incluyendo contenidos de todos los ejes formativos. Totaliza este ciclo TRES MIL SEISCIENTAS VEINTE (3.620) horas de interacción pedagógica y TRESCIENTOS (300) créditos.

c) Organización por Bloques Formativos.

El presente Plan de Estudio se organiza en cuatro bloques de conocimientos.

- El Bloque de Conocimiento de Ciencias Básicas de la Ingeniería incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas y científicas para las carreras de Ingeniería, en función de los avances científicos y tecnológicos, a fin de asegurar una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas (Anexo I de la Resolución Ministerial 1.556/21). Este bloque está compuesto por las siguientes unidades curriculares: Matemática Básica, Introducción al Cálculo, Química I, Cálculo I, Fundamentos de Informática, Sistemas de Representación, Química II, Física I, Álgebra Lineal y Geometría Analítica, Cálculo II, Física II, Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Numérico y Estadística. El total de horas de interacción pedagógica suman 1.035, de las cuales 523 corresponden a teoría y 512 a prácticas.
- El Bloque de Conocimiento de las Tecnologías Básicas incluye los contenidos curriculares basados en las ciencias exactas y naturales y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas que permiten la modelación de los fenómenos relevantes a la Ingeniería en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados luego en la resolución de problemas de Ingeniería (Anexo I de la Resolución Ministerial 1.566/21). Este bloque está compuesto por las siguientes unidades curriculares: Introducción a la Química Orgánica, Biología, Química Analítica, Química Orgánica I, Microbiología General, Química Orgánica II, Técnicas Instrumentales de Análisis, Termodinámica, Fisicoquímica y Fenómenos de Transporte. El total de horas de interacción pedagógica suman 675, de las cuales 319 corresponden a teoría y 356 a prácticas.
- El Bloque de Conocimiento de las Tecnologías Aplicadas incluye los contenidos curriculares para la aplicación de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y las

17.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Tecnologías Básicas y los fundamentos necesarios para el diseño, cálculo y proyecto de sistemas, componentes, procesos o productos, para la resolución de problemas y para el desarrollo de las competencias propias de la terminal (Anexo I de la Resolución Ministerial 1.556/21). Las unidades curriculares que integran este bloque son las siguientes: Proyecto Tecnológico I, Microbiología de los Alimentos, Proyecto Tecnológico II, Química y Bioquímica de los Alimentos, Sistemas de Control y Simulación de Procesos, Operaciones Unitarias I, Proyecto Tecnológico III, Industrias de Frutas y Hortalizas, Operaciones Unitarias II, Tecnología de los Servicios Auxiliares, Propiedades Físicas de los Alimentos, Industrias Lácteas, Biotecnología, Preservación de Alimentos, Taller Proyecto Integrador, Industrias Cárnicas y Práctica Profesional Supervisada. El total de horas de interacción pedagógica suman 1235, de las cuales 502 corresponden a teoría y 733 a prácticas.

- El Bloque de Conocimiento de las Ciencias y Tecnologías Complementarias contiene los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para poner la práctica de la Ingeniería en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en que esta se desenvuelve, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del/de la Ingeniero/a para el desarrollo sostenible (Anexo I de la Resolución Ministerial 1.556/21). Este bloque está conformado por las siguientes unidades curriculares: Desarrollo de la Competencia Comunicativa, Introducción al Desempeño Profesional, Inglés I, Inglés II, Economía, Higiene y Seguridad Industrial, Aseguramiento y Control de Calidad de los Alimentos, Saneamiento y Gestión Ambiental y Taller Proyecto Integrador. El total de horas de interacción pedagógica suman 540, de las cuales 239 corresponden a teoría y 301 a prácticas.

1.3. Formación práctica:

La formación práctica está orientada a desarrollar en el/la futuro/a ingeniero/a, gradualmente, las competencias necesarias para el cumplimiento de las actividades reservadas en el contexto descripto del ejercicio profesional. Las actividades prácticas son propias de cada unidad curricular y suponen tanto el trabajo con hipotéticas situaciones o casos que requieran la intervención de nociones conceptuales para su resolución, como trabajos fuera del aula en laboratorios y en la planta a los efectos de experimentar, corroborar, producir, controlar, diseñar y de ese modo desarrollar y fortalecer las competencias necesarias para el cumplimiento de las actividades reservadas. Del mismo

18.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

modo, las actividades realizadas fuera del trayecto estructurado, en el marco de actividades acreditables podrán apuntalar también la formación práctica. Las actividades de formación práctica se concretarán así con diferentes medios: instrumental físico, virtual, remoto o simulación, propio de la Facultad y aquel disponible en los ámbitos en los que se realiza actividad en campo. Las cuestiones relativas a la seguridad, el impacto social y la preservación del medio ambiente constituirán aspectos fundamentales a observar.

Las unidades curriculares Taller Proyecto Integrador y Práctica Profesional Supervisada son espacios de formación práctica que constituyen una oportunidad de aplicación e integración de conocimientos y competencias a efectos de resolver problemas de Ingeniería (Anexo III Resolución Ministerial 1.556/21).

La unidad curricular Taller Proyecto Integrador tiene una carga horaria de NOVENTA (90) horas. En este espacio del tramo formativo el/la estudiante incluye actividades de formulación y evaluación de proyectos, proyecto y diseño de ingeniería, contemplando una experiencia significativa en esos campos, que requiera la aplicación integrada de conceptos fundamentales de ciencias básicas, tecnologías básicas y aplicadas, economía y gerenciamiento, conocimientos relativos al impacto social, así como habilidades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico del/la estudiante, que despierten su vocación creativa y entrenen para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas. Por ello es que esta unidad curricular fue encuadrada en los bloques de Tecnologías Aplicadas y el de Ciencias y Tecnología Complementarias. A su vez, la unidad curricular comienza en el segundo cuatrimestre del cuarto año y aspira a que en un período extenso y continuado de formación, el/la estudiante pueda definir el Proyecto Integrador que constituirá su trabajo final de egreso.

La Práctica Profesional Supervisada es un espacio en donde el/la estudiante cumple con una carga horaria de DOSCIENTAS (200) horas en una organización privada o pública o en proyectos concretos desarrollados por la propia Universidad desarrollando actividades vinculadas con la Ingeniería en Alimentos, tanto en proyectos, procesos, producción, control de calidad, servicios, etc. El/la estudiante debe abordar integralmente una situación problemática y mediante el desarrollo de competencias y los descriptores de conocimiento de la carrera propondrá una solución.

El/la estudiante puede realizar la Práctica Profesional Supervisada cuando cumpla con la

19.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

reglamentación fijada por el Consejo Directivo de la Facultad (Resolución "C.D." 489/20) o las que la sustituyan y la aprobación de dicha práctica estará condicionada a la presentación de un informe escrito.

La Práctica Profesional Supervisada tiene los siguientes objetivos:

- Facilitar la transición del ambiente académico al laboral.
- Permitir que el/la estudiante tome conocimiento del funcionamiento de la organización en forma global, como así también de las atribuciones y responsabilidades de cada función.
- Adquirir práctica en las relaciones humanas en los diferentes niveles jerárquicos de una organización.
- Reconocer métodos de trabajo compatibles con el funcionamiento eficiente de una estructura organizativa dada.
- Tomar conocimiento de normas administrativas que rigen las actividades de una organización, poniendo énfasis en la comunicación interna y en el seguimiento de actividades (control).
- Reconocer y poner en práctica las normas de Higiene y Seguridad Industrial.
- Ejercitar la creatividad en la solución eficiente de problemas que se presentan en la operación de una planta industrial, como así también detectar la posibilidad de mejoras en los procesos, rendimientos, calidad, etcétera y proponer soluciones.

2. Grilla curricular.

Unidad Curricular	HIP		HTA	CRE	TF		Rég.
	Sem.	Tot.	Tot.		T	P	
Matemática Básica	4	60	115	7	30	30	C
Introducción al Cálculo	4	60	115	7	30	30	C
Química I	7	105	170	11	60	45	C
Desarrollo de la Competencia Comunicativa	2	30	20	2	15	15	C
Introducción al Desempeño Profesional	3	90	110	8	45	45	A
Cálculo I	4	60	65	5	30	30	C
Fundamentos de Informática	4	60	115	7	25	35	C
Sistemas de Representación	4	60	65	5	30	30	C
Química II	5	75	125	8	45	30	C
Total Primer año	-	600	900	60	310	290	-

20.-//



RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Física I	6	90	110	8	45	45	C
Álgebra Lineal y Geometría Analítica (*)	5	75	75	6	30	45	C
Introducción a la Química Orgánica	2	30	45	3	15	15	C
Biología	5	75	75	6	45	30	C
Química Analítica	4	60	65	5	30	30	C
Proyecto Tecnológico I	2	30	20	2	15	15	C
Cálculo II (*)	8	120	130	10	48	72	C
Física II	7	105	95	8	60	45	C
Química Orgánica I	4	60	90	6	30	30	C
Microbiología General	5	75	75	6	30	45	C
Total Segundo año	-	720	780	60	348	372	-
Química Orgánica II	3	45	55	4	20	25	C
Técnicas Instrumentales de Análisis	4	60	65	5	30	30	C
Termodinámica (*)	5	75	125	8	37	38	C
Microbiología de los Alimentos	5	75	75	6	45	30	C
Proyecto Tecnológico II	2	30	45	3	15	15	C
Inglés I	2	60	40	4	15	45	A
Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Numérico (*)	3	90	60	6	45	45	A
Química y Bioquímica de los Alimentos	6	90	60	6	45	45	C
Fisicoquímica (*)	7	105	95	8	45	60	C
Fenómenos de Transporte (*)	6	90	60	6	37	53	C
Créditos Libres	-	15	85	4	-	15	-
Total Tercer año	-	735	765	60	334	401	-
Práctica Profesional Supervisada del ciclo de tecnicatura (**)	-	75	175	10	-	75	-
Créditos Libres (**)	-	150	700	34	75	75	-
TITULACIÓN INTERMEDIA: Técnico/a Universitario/a en Tecnología de Alimentos (*) No se la requiere para obtener la titulación intermedia (**) Se requiere únicamente para obtener la titulación intermedia							
		1.725	2.775	180	825	900	
Sistemas de Control y Simulación de Procesos	6	90	85	7	45	45	C
Estadística	5	75	75	6	45	30	C
Operaciones Unitarias I	6	90	85	7	30	60	C



RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Proyecto Tecnológico III	2	30	70	4	10	20	C
Inglés II	2	60	40	4	15	45	A
Industrias de Frutas y Hortalizas	4	60	65	5	30	30	C
Operaciones Unitarias II	6	90	60	6	45	45	C
Tecnología de los Servicios Auxiliares	5	75	50	5	30	45	C
Taller Proyecto Integrador (***)	3	90	85	7	45	45	A
Propiedades Físicas de los Alimentos	4	60	65	5	30	30	C
Créditos Libres	-	30	70	4	15	15	-
Total Cuarto año	-	750	750	60	340	410	-
Industrias Lácteas	4	60	65	5	30	30	C
Biotecnología	4	60	65	5	30	30	C
Preservación de Alimentos	6	90	60	6	60	30	C
Economía	4	60	40	4	30	30	C
Higiene y Seguridad Industrial	4	60	40	4	30	30	C
Industrias Cárnicas	4	60	65	5	20	40	C
Aseguramiento y Control de Calidad de los Alimentos	5	75	50	5	37	38	C
Saneamiento y Gestión Ambiental	4	60	40	4	30	30	C
Créditos Libres	-	90	260	14	45	45	-
Total Quinto año	-	615	685	52	312	303	-
Práctica Profesional Supervisada	-	200	0	8	-	200	-
TITULACIÓN FINAL: Ingeniero/a en Alimentos (***)Este taller se puede iniciar en el segundo cuatrimestre de cuarto año y finalizarlo en el primer cuatrimestre de quinto año.							
Carga Horaria Total		3.620	3.880	300	1.644	1.976	-

Referencias:

HIP: Horas de Interacción Pedagógica.

Sem: Semanales/Tot: totales.

HTA: Horas Totales de Trabajo Autónomo del/la Estudiante.

CRE: Créditos (1 CRE=25 horas totales de HIP + HTA).

TF: Tipo de Formación / T: Horas teóricas / P: Horas prácticas.

Reg: Régimen / C: Cuatrimestral / A: Anual. El calendario académico considera 15

22.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

semanas de clases por cuatrimestre.

Antes de egresar el/la estudiantes debe:

- Presentar un informe correspondiente a la Práctica Profesional Supervisada (sin defensa oral).
- Entregar y defender el trabajo realizado en la Unidad Curricular Taller Proyecto Integrador. La defensa de este último se realiza luego de haber acreditado todas las unidades curriculares del Plan de Estudio.

3. Estrategia metodológica-pedagógica.

La distribución horaria del plan se diseñó para lograr un equilibrio óptimo entre teoría y práctica, priorizando un enfoque de aprendizaje activo. Se incluye tiempo destinado al aprendizaje autónomo, fomentando actividades que los/as estudiantes puedan realizar de manera independiente. Estas actividades buscan desarrollar habilidades de autoaprendizaje y promover una actitud proactiva hacia el estudio, alentando a los/as estudiantes a asumir un papel activo en su formación académica y profesional.

El plan de estudio asigna horas tanto a la enseñanza de contenidos teóricos como a una carga horaria práctica, que incluye prácticas de laboratorio, talleres, seminarios orientados a la resolución de problemas, prácticas en planta, trabajo final integrador y práctica profesional supervisada. En las prácticas de laboratorio, los/as estudiantes llevan a cabo experimentos que les permitirán aplicar y consolidar los conocimientos teóricos adquiridos. Estas actividades están diseñadas para desarrollar habilidades técnicas y analíticas en entornos controlados y en situaciones de campo que simulan condiciones reales de la industria alimentaria. Los seminarios y talleres se centran en el análisis y la resolución de problemas específicos de la disciplina, fomentando el pensamiento crítico y la aplicación de principios teóricos a situaciones complejas y reales.

Las prácticas de enseñanza en el aula universitaria están orientadas a promover el aprendizaje activo, la participación y el desarrollo del pensamiento crítico. Estas prácticas facilitan interacciones tanto entre docentes y estudiantes como entre los/as propios/as estudiantes. La interacción entre docentes y estudiantes es clave para fomentar una participación activa y ofrecer una enseñanza personalizada que se ajuste a las necesidades individuales. Por otro lado, la interacción entre estudiantes se enfoca en el aprendizaje colaborativo y la construcción conjunta del conocimiento, lo que potencia habilidades

23.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

sociales, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico.

Entre las prácticas destacadas se incluyen clases de presentación teórica, en las que el/la docente presenta en el aula contenidos de manera estructurada e integra debates y discusiones interactivas o a través del modelo de aula invertida que permite a los/as estudiantes abordar conceptos teóricos de manera autónoma, facilitando discusiones y actividades prácticas en clase.

El aprendizaje basado en problemas es otra estrategia relevante, al proponer casos prácticos que los/as estudiantes resolverán aplicando los conocimientos teóricos. El estudio de casos permite analizar situaciones reales o simuladas, fomentando la toma de decisiones y la resolución de problemas.

Asimismo, el trabajo en grupo es fundamental, promoviendo la cooperación y el trabajo colaborativo entre estudiantes. En las materias que lo requieran, se llevan a cabo clases de laboratorio, donde los estudiantes aplican sus conocimientos teóricos a través de experimentos y elaboran informes. También se organizan talleres o seminarios para la práctica de habilidades específicas, proporcionando retroalimentación inmediata.

4. Requisitos de egreso

Para la obtención del título las/los estudiantes deben aprobar todas las asignaturas correspondientes al Plan de Estudio (300 CRE) y acreditar 22 CRE de Créditos libres. Además deben presentar un informe correspondiente a la Práctica Profesional Supervisada (sin defensa oral), entregar y defender el trabajo final de egreso realizado en la unidad curricular. La defensa de este último se realiza luego de haber acreditado todas las unidades curriculares del Plan de Estudio.

A N E X O I I I

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN

CONTENIDOS MÍNIMOS

1. Trayecto estructurado.**Matemática Básica.**

Introducción al álgebra lineal: Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. Vectores. Álgebra de complejos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Introducción al Cálculo.

Cálculo diferencial. Funciones de variable real. Límites de una función. Continuidad y diferenciabilidad. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Química I.

Fundamentos de química. Calor. Elementos. Tabla periódica. Sustancias. Sistemas materiales. Estados de agregación de la materia. Compuestos. Formulación. Tipos de enlace. Nomenclatura. Soluciones. Concentraciones. Propiedades coligativas. Ecuaciones químicas. Balances. Estequiometría. Equilibrio químico. Equilibrio ácido base, pH. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.

Desarrollo de la Competencia Comunicativa.

Competencia. Definición, lingüística y comunicativa. Lengua y lenguaje. Comunicación. Lectura y comprensión lectora. Estrategias de prelectura, lectura y poslectura. Textos académicos. Jerarquía del texto. Discursos y secuencias discursivas: discurso explicativo; discurso argumentativo. Oralidad y escritura. Coherencia y cohesión. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

efectiva. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Introducción al Desempeño Profesional.

Universidad. Estructura y funciones. Carrera de grado y pregrado. Plan de estudio. Campos de inserción profesional y laboral. Legislación alimentaria. Ciencia. Tecnología. Innovación. Industria y ambiente. Alimentación y nutrición. Procesos de alimentos. Planificación, dirección, implementación y supervisión de estudios y actividades relacionadas con higiene, seguridad industrial e impacto ambiental en el ámbito alimentario. Conceptos de ética y legislación. Identificación, formulación y resolución de problemas de industria de alimentos. Fundamentos para el desempeño en equipo de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Fundamentos para el aprendizaje continuo. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

Cálculo I.

Aplicaciones de la derivada. Fundamentos del cálculo diferencial. Primitivas. Integral definida y aplicaciones. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Fundamentos de Informática.

Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos. Representación y codificación de la información en sistemas informáticos. Unidades de medida en informática. *Hardware. Software.* Tipos de licenciamiento. Introducción y operaciones básicas en sistemas operativos. Internet. Planillas de cálculo. Procesadores de texto. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería en Alimentos. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva.

Sistemas de Representación.

Sistemas de Representación Gráfica. Herramientas de dibujo. Normas. Técnicas de dibujo. Proyecciones Ortogonales. Vistas. Perspectivas. Cortes y Secciones. Croquizado. Acotaciones. Simbología. Tipos de planos, lectura e interpretación. Diseño asistido por computadora. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

Química II.

Materia y Energía. Fundamentos básicos de la Teoría de la Mecánica Cuántica Ondulatoria

26.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Estructura Atómica. Propiedades Periódicas. Teorías del enlace químico. Enlace covalente. Enlace metálico. Enlace iónico. Enlace complejo. Electricidad. Magnetismo. Fundamentos de química. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Física I.

Magnitudes. Mecánica. Trabajo y Energía. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Álgebra Lineal y Geometría Analítica.

Álgebra Lineal. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Cónicas y cuádricas. Geometría Analítica. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Introducción a la Química Orgánica.

Fundamentos de química. El átomo de carbono. Grupos funcionales de familias de compuestos orgánicos. Estructura de compuestos orgánicos. Nomenclatura. Propiedades. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Biología.

Biología. Método científico. La célula como unidad funcional: procariotas y eucariotas. Estructura a nivel celular y molecular. Nociones básicas de genética. Metabolismo: Respiración celular y fotosíntesis. Tejidos Básicos animales y vegetales. Química Biológica. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Química Analítica.

Química analítica. Muestreo. Equilibrio químico. *Buffer*. Hidrólisis. Solubilidad. Gravimetría. Volumetría. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

27.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

Proyecto Tecnológico I.

Alimentos. Proceso productivo de alimentos. Conceptos de ética y legislación. Manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio y comercialización. Proyecto, diseño, cálculo, optimización y control de instalaciones, maquinarias e instrumental de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se realice la fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio, comercialización de alimentos y productos alimenticios. Identificación, caracterización y evaluación de riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados al ámbito alimentario. Preservación de Alimentos. Normativa legal vigente. Fundamentos para una actuación ética y responsable.

Cálculo II.

Sucesiones y series. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Cálculo diferencial. Integrales múltiples. Campos escalares y vectoriales. Cálculo vectorial. Gradiente, rotor, divergencia. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Física II.

Campos eléctricos y magnéticos. Electricidad. Magnetismo. Fundamentos de óptica geométrica y óptica física. Aplicaciones en ciencia y tecnología de alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

Química Orgánica I.

Estructura, nomenclatura, propiedades físicas y químicas de las siguientes familias de compuestos: Alcanos y Cicloalcanos, Alquenos, Dienos y Polienos, Alquinos, Hidrocarburos Aromáticos, Halogenuros de Alquilo, Alcoholes, Éteres y Epóxidos, Aminas. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Microbiología General.

Historia de la Microbiología. Métodos de la Microbiología. Microorganismos procariontes y eucariotes. Virus. Nutrición microbiana. Crecimiento y actividad microbiana. Factores que

28.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

influyen en el crecimiento microbiano. Metabolismo microbiano. Taxonomía bacteriana. Nociones fundamentales de genética. Herramientas de Biología Molecular. Microorganismos alterantes, patógenos y beneficiosos relacionados con los alimentos. Hongos filamentosos y unicelulares. Morfología. Metabolismo. Importancia industrial. Microbiología industrial. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

Química Orgánica II.

Estructura, nomenclatura, propiedades físicas y químicas de las siguientes familias de compuestos. Aldehídos y Cetonas. Ácidos Carboxílicos y sus derivados. Carbohidratos. Lípidos y Proteínas. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Técnicas Instrumentales de Análisis.

Química analítica instrumental. Aplicaciones. Espectroscopías atómicas y moleculares. Métodos separativos. Electricidad. Óptica. Otras técnicas instrumentales. Resolución de problemas de ingeniería en alimentos.

Termodinámica.

Ley cero, primera, segunda y tercera ley de la termodinámica. Calor y trabajo. Mecanismos y elementos de máquinas térmicas y frigoríficas. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

Microbiología de los Alimentos.

Microbiología de los factores abióticos. *Biofilm*. Ecología microbiana. Factores limitantes del crecimiento microbiano. Preservación. Alteración microbiana. Enfermedades transmitidas por alimentos. Seguridad alimentaria. HACCP. Análisis microbiológico de alimentos y entornos de procesamiento, métodos tradicionales y modernos. Planes de muestreo. Criterios microbiológicos. Microbiología de alimentos específicos. Microbiología industrial. Diseño y control microbiológico de instalaciones, maquinarias y equipamiento de establecimientos industriales. Proyecto, supervisión y dirección de ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud microbiológica de materias primas,

29.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

Proyecto Tecnológico II.

Procesos de alimentos. Proceso productivo de Frutas y Hortalizas. Proyecto, diseño, cálculo, optimización y control de instalaciones, maquinarias e instrumental de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se realice la fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio, comercialización de alimentos y productos alimenticios. Preservación. Control y supervisión para determinar la aptitud de materias primas de origen vegetal, insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases. Introducción a las operaciones y tratamientos de Frutas y Hortalizas destinadas al mercado en fresco. Manipulación post cosecha y preparación de materias primas para su transformación. Alteraciones microbiológicas poscosecha. Recepción, almacenamiento y transporte de materias primas. Descripción de instalaciones destinadas a la conservación y transformación de materias primas de origen vegetal. Introducción a la industrialización de Frutas y Hortalizas. Almacenaje, transporte y comercialización de productos terminados. Aprovechamiento de subproductos. Conceptos de ética y legislación. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Inglés I.

Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera. Reconocimiento de algunos géneros prototípicos de las Ciencias de la Alimentación. Empleo de una variada gama de estrategias de lectura acordes a las consignas planteadas. Reconocimiento de ideas principales y toma de notas en base a charlas, clases, audio, video. Comunicación entre pares, nivel no-experto, en situaciones acotadas de la vida universitaria. Comprensión de instrucciones y argumentaciones en situaciones acotadas. Producción de textos sencillos tales como mensajes, *e-mails*, formularios, carteles y cartas breves. Interacción en una entrevista oral sencilla. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva.

30.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Numérico.

Cálculo y análisis numérico. Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Métodos de diferencias finitas y elementos finitos. Aproximación de soluciones. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

Química y Bioquímica de los Alimentos.

Química y Bioquímica de Alimentos. Química biológica. El agua en alimentos. Propiedades físicas, químicas y funcionales de carbohidratos, lípidos y proteínas. Pigmentos naturales y sintéticos, comportamiento durante el procesamiento de alimentos. Control de reacciones enzimáticas y no enzimáticas. Sabor y aroma. Vitaminas y minerales: relevancia y estabilidad. Aditivos, nutraceuticos y tóxicos en alimentos. Calidad de alimentos. Procesos de alimentos. Planificación, dirección, identificación, caracterización y evaluación de riesgos potenciales a la salud y al ambiente, asociados al ámbito alimentario.

Fisicoquímica.

Fisicoquímica. Equilibrio químico. Termodinámica de las soluciones. Cinética química. Diagramas de equilibrio. Sistemas ternarios. Fenómenos de superficie. Adsorción física y química. Actividad de agua. Electroquímica. Pilas. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

Fenómenos de Transporte.

Fenómenos de Transporte. Mecánica. Cálculo y análisis numérico. Ecuaciones diferenciales. Balances de materia y energía sin reacción química. Transferencia de cantidad de movimiento. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Flujo laminar y turbulento. Flujo de fluidos incompresibles y compresibles sobre superficies sólidas. Transporte de fluidos. Bombas. Ventiladores. Compresores. Transferencia de calor. Mecanismos de transferencia de calor. Conducción. Convección. Radiación. Procesos de transferencia de calor en estado estacionario y no estacionario. Velocidad de transferencia de calor. Cinética de la variación de temperatura en el centro de un producto.

31.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Intercambiadores de calor. Transferencia de masa. Ley de Fick. Mecanismos de los procesos de difusión. Coeficientes de transferencia de masa. Transferencia simultánea de calor y masa. Operaciones unitarias. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos.

Sistemas de Control y Simulación de Procesos.

Fundamentos de programación de sistemas informáticos. Matemática aplicada a sistemas de control. Identificación y modelado de sistemas. Lugar geométrico de las raíces. Controladores y sintonización. Simulación de procesos de transferencia de energía, de masa y de cantidad de movimiento. Procesos de alimentos. Funciones lógicas. Optimización. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en alimentos. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en alimentos.

Estadística.

Estadística descriptiva. Medidas de posición y dispersión. Probabilidad. Distribuciones de probabilidad. Distribuciones de variables discretas. Distribuciones de variables continuas. Pruebas de hipótesis. Análisis de la varianza. Regresión y correlación. Proyecto, supervisión, dirección de ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

Operaciones Unitarias I.

Calor. Mecánica. Cálculo y análisis numérico. Fenómenos de transporte. Físicoquímica. Termodinámica. Operaciones unitarias. Agitación. Mezcla. Emulsificación. Filtración. Prensado. Sedimentación. Centrifugación. Reducción de tamaño. Tamizado. Transporte de materiales y productos. Evaporación.

Proyecto Tecnológico III.

Ciencia de la carne. Calidad de alimentos. Elaboración de productos cárnicos. Preservación de alimentos. Procesos de alimentos, manipulación, almacenamiento y comercialización. Metabolismo microbiano. Control de instalaciones, maquinarias e instrumental de establecimientos industriales. Conceptos de Ética y Legislación. Normativa legal vigente relacionada con establecimientos, productos y operaciones que

32.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

involucren la producción, almacenamiento, transporte, expendio y comercialización de alimentos y sus envases. Comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios y productos finales.

Inglés II.

Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera. Reconocimiento de algunos géneros prototípicos de la Ingeniería en Alimentos. Empleo de distintas estrategias de lectura de acuerdo a consignas planteadas. Producción de textos breves que reflejan la selección y jerarquización de la información. Comunicación entre pares, nivel no-experto sobre situaciones referidas al ámbito académico y de futuro ejercicio profesional. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Industrias de Frutas y Hortalizas.

Procesos de Alimentos. Descripción, clasificación y fisiología post cosecha de frutas y hortalizas. Recepción, transporte, almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas frescas. Operaciones y tratamientos de preservación de frutas y hortalizas destinadas al mercado en fresco. Procesos y tecnologías de las conservas vegetales. Procesos y tecnologías de jugos y confituras de origen vegetal. Calidad de alimentos frutihortícolas. Características de los efluentes. Normativa legal vigente. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Preservación de alimentos frutihortícolas. Análisis, diseño, optimización, implementación, dirección y supervisión de sistemas de procesamiento industrial, conservación y comercialización de alimentos y bebidas de origen vegetal.

Operaciones Unitarias II.

Operaciones Unitarias que involucran transferencia de masa y calor, y masa. Destilación. Lixiviación. Adsorción. Humidificación. Secado. Liofilización. Proyecto, diseño, cálculo y optimización de instalaciones y maquinarias de establecimientos industriales en los que se realice la fabricación de alimentos y productos alimenticios. Análisis, diseño, optimización, implementación, dirección y supervisión de sistemas de procesamiento industrial de alimentos y bebidas. Identificación industrial de alimentos y bebidas.

33.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos.
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.
Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

Tecnología de los Servicios Auxiliares.

Usos de calor, electricidad y magnetismo. Combustibles y combustión. Equipamiento. Circuitos de calefacción, circuitos y accesorios. Refrigeración. Compresión. Vacío. Transporte y distribución de energía eléctrica. Líneas de energía de baja tensión, elementos de protección y maniobra. Proyecto, diseño, cálculo, optimización, control y normativas legales vigentes sobre instalaciones y maquinarias de los servicios auxiliares en establecimientos industriales, donde se realice la fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio de alimentos y productos alimenticios. Conceptos generales de Higiene y Seguridad. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en alimentos.

Taller Proyecto Integrador.

Formulación y Evaluación de Proyectos. Los fundamentos del estudio de mercado. La definición de la unidad de fabricación industrial con diagramas de balances del proceso. La nomenclatura y las especificaciones de los equipos y las instalaciones. La descripción de los servicios auxiliares y los planos de ubicación de equipos e instalaciones. Organización de la planta industrial en sus aspectos legales, técnicos, administrativos y de comercialización. Presupuesto de Inversión del Proyecto. Costos industriales. Financiamiento. Evaluación. Concepto de economía para ingeniería. Conceptos de ética y legislación. Organización industrial. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en alimentos. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Fundamentos para el aprendizaje continuo. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

Propiedades Físicas de los Alimentos.

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Principales propiedades físicas de los alimentos. Definiciones de alimentos desde el punto de vista fisicoquímico. Sistemas coloidales alimentarios e interacciones que rigen la formación y estabilidad de alimentos, vinculadas con sus estructuras químicas. Propiedades mecánicas interfaciales y de adsorción de tensioactivos de alto y bajo peso molecular sobre interfases fluidas. Interacción entre biopolímeros en solución acuosa e impacto sobre la dinámica interfacial de sistemas dispersos coloidales. Formación, estabilidad y caracterización de emulsiones, espumas y geles más frecuentes en alimentos. Metodología de análisis del comportamiento reológico y textural de alimentos. Propiedades térmicas de alimentos con especial énfasis en el estudio de fenómenos de transición de fase de los distintos macrocomponentes alimentarios. Propiedades electromagnéticas de alimentos, desde la perspectiva del color como atributo de calidad de alimentos. Calidad, Preservación y Procesos de alimentos. Proyecto, supervisión, dirección de ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

Industrias Lácteas.

Procesos de Alimentos. Industria lechera Argentina. Leche. Composición y propiedades. Nociones de producción primaria. Microbiología de la leche. Controles de calidad a la materia prima. Aptitud tecnológica. Procesos y tratamientos para la leche y los productos lácteos Producción de derivados lácteos. Tecnología para la fabricación de queso, yogur, manteca y otros derivados. Aprovechamiento del suero. Diseño de plantas lácteas.

Biotechnología.

Microbiología Industrial. Alimentos fermentados y alimentos probióticos. Diseño y optimización de medios de cultivo. Estequiometría y cinética de bioprocesos. Configuración de biorreactores. Control del proceso fermentativo. Procesos biotecnológicos aerobios y anaerobios de interés en alimentos. Tratamiento biológico de efluentes. Análisis, diseño, simulación, optimización, implementación, dirección y supervisión de sistemas de procesamiento industrial, conservación y comercialización de alimentos y bebidas. Proyecto, supervisión, dirección de ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios, productos

35.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

finales y sus envases. Normativa legal vigente relacionada con establecimientos, productos y operaciones que involucren la producción, almacenamiento, transporte, expendio y comercialización de alimentos y bebidas y sus envases. Planificación, dirección, implementación y supervisión de estudios y actividades relacionadas con higiene, seguridad industrial e impacto ambiental en el ámbito alimentario. Conceptos de ética y legislación. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

Preservación de Alimentos.

Preservación de Alimentos. Deterioro de la calidad de los alimentos. Preservación de productos frescos. Preservación por tratamiento térmico. Preservación por aplicación de energía. Preservación por control de actividad acuosa. Preservación por aditivos. Preservación por fermentación. Preservación por control de la estructura del alimento. Preservación por control de la atmósfera. Mejora de la conservación mediante un enfoque indirecto. Procesos de alimentos. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.

Economía.

Conceptos de Economía para la ingeniería. Conceptos y herramientas para el análisis económico. Razonamiento económico aplicado a la toma de decisiones financieras. Educación financiera para la gestión personal y profesional. Oferta, demanda y mecanismos de equilibrio de mercado. Elasticidad de la demanda y la oferta. Teoría del consumidor y del productor aplicada a la industria alimentaria. Política fiscal y monetaria y su efecto en la economía general. Influencia de la regulación y subsidios en la industria alimentaria. Evaluación de impactos a nivel sectorial y empresarial. Inflación, tasas de interés, y crecimiento económico. Análisis de cómo estas variables afectan al sector alimentario. Escenarios económicos y su interpretación para la planificación estratégica. Conceptos de Ética y Legislación. Organización industrial. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Normativa legal vigente relacionada con

36.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

establecimientos, productos y operaciones que involucren la producción, almacenamiento, transporte, expendio y comercialización de alimentos y bebidas y sus envases. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

Higiene y Seguridad Industrial.

Conceptos generales de Higiene y Seguridad. Riesgos Físicos. Riesgo eléctrico en baja, media y alta tensión. Protecciones. Ruido y trauma acústico. Prevención y protección contra el fuego. Riesgo Químico. Accidentología. Procedimientos y certificaciones de inocuidad, de calidad, higiénico sanitarias y de identificación comercial que deben cumplir los alimentos, procesos alimentarios y establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio, distribución y comercialización de alimentos. Planificación, dirección, implementación y supervisión de estudios y actividades relacionadas con higiene, seguridad industrial e impacto ambiental en el ámbito alimentario. Conceptos de ética y legislación. Conceptos generales de higiene y seguridad. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.

Industrias Cárnicas.

Procesos de Alimentos. Materias primas y aditivos relacionados con carnes y productos cárnicos. Su manipulación y acondicionamiento. Calidad de alimentos. Cálculo y optimización de instalaciones, maquinarias e instrumental de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se realice la fabricación y manipulación de productos alimenticios. Análisis, diseño, simulación, optimización, implementación, dirección y supervisión de sistemas de procesamiento industrial, preservación y comercialización de alimentos. Procedimientos de inocuidad, de calidad e higiénico sanitarias que deban cumplir los alimentos. Normativa legal vigente relacionada con establecimientos, productos y operaciones que involucren la producción, almacenamiento y transporte de alimentos. Identificación, caracterización y evaluación

37.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

de riesgos potenciales a la salud y al ambiente, asociados al ámbito alimentario. Conceptos de ética y legislación. Conceptos de higiene y seguridad. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos. Planificación de proyectos de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. Fundamentos para una comunicación efectiva. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Fundamentos para el aprendizaje continuo. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

Aseguramiento y Control de Calidad de los Alimentos.

Calidad. Sistemas de gestión de calidad. Gestión sostenible. Mejora continua. Marco de referencia para la normativa alimentaria. Seguridad Alimentaria. Inocuidad. Certificaciones de inocuidad. Calidad higiénico-sanitaria. Calidad de los alimentos y su evaluación. Aseguramiento de la calidad. Control estadístico de la calidad. Garantía de productos. Probabilidad y estadística. Procedimientos y certificaciones de inocuidad, de calidad, higiénico sanitarias y de identificación comercial que deben cumplir los alimentos, procesos alimentarios y establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio, distribución y comercialización de alimentos.

Saneamiento y Gestión Ambiental.

Agua para industrias de alimentos y agua potable. Tratamientos. Contaminantes y residuos. Efluentes líquidos, gaseosos y sólidos en la industria alimentaria. Métodos de tratamiento: Físico, químicos y biológicos. Impacto Ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental. Sistema de Gestión Ambiental. Conceptos de ética y legislación. Planificación, dirección, implementación y supervisión de estudios y actividades relacionadas con higiene, seguridad industrial e impacto ambiental en el ámbito alimentario. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.

Práctica Profesional Supervisada.

Planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Generación de

38.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en alimentos. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.

2. Trayecto no estructurado.

El listado de las siguientes unidades curriculares es meramente orientativo y no pretende ser excluyente, pudiendo ofertarse estas u otras materias optativas según el calendario académico en función de las exigencias curriculares, la demanda del estudiantado, los intereses institucionales y la inclusión de temáticas novedosas para el campo de estudios.

Diseño y Desarrollo de Alimentos.

Introducción al Diseño y Desarrollo de Alimentos: tendencias del mercado alimentario: aspectos comerciales y público objetivo. Tecnología alimentaria: formulación, ingredientes y aditivos. Investigación y Desarrollo (I+D): predicción de la calidad, ensayos para la evaluación de nuevos alimentos, vida útil. Sostenibilidad y ética. Prototipado y evaluación sensorial: costos en el diseño y desarrollo de alimentos. Estudio de casos de éxito y proyectos prácticos.

Evaluación Sensorial Aplicada a los Productos Alimenticios.

Evaluación sensorial, métodos analíticos, métodos afectivos. Aspectos básicos para implementación de pruebas sensoriales: locales de evaluación y presentación de muestras. Métodos descriptivos clásicos. Métodos descriptivos rápidos. Cuantificación de la respuesta afectiva. Diseño de pruebas y ensayos con consumidores. Control de calidad sensorial de alimentos.

Nutrición.

Introducción a la Nutrición Humana. Nutrientes: clasificación, funciones, requerimientos, deficiencia, toxicidad, biodisponibilidad, fuentes alimentarias. Recomendaciones nutricionales. Guías Alimentarias Argentinas. Grupos de alimentos, productos alimenticios. Composición nutricional. Alimentos de régimen o dietéticos: Alimentos

39.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

fortificados, enriquecidos. Alimentos adicionados con fibra, en su valor energético, glucídico, proteico, lipídico y en su composición mineral. Alimentos de bajo contenido de sodio. Alimentos libres de gluten. Suplementos dietarios.

Alimentos Fermentados.

Alimentos fermentados y alimentos probióticos. Prebióticos, sinbióticos y postbióticos. Procesos biotecnológicos: descripción y control. Productos alimenticios fermentados: metabolismo bioquímico y proceso tecnológico. Aplicaciones en vegetales, lácteos, cárnicos, bebidas, panificación, ácidos orgánicos, proteína unicelular, enzimas, biopolímeros.

Industria Alimentaria 4.0. Innovación y Tecnología.

Conceptos de industria alimentaria 4.0. Principales tecnologías avanzadas: Automatización de Procesos, Internet de las cosas (IoT), *Blockchain*, Análisis de datos, Realidad aumentada. Optimización de la cadena de suministro: Logística Alimentaria 4.0. Trazabilidad de los alimentos. Impacto de la Industria 4.0 en Argentina.

Desarrollo Integral de Industrias Lácteas.

Leche como materia prima. Aspectos tecnológicos, higiénicos/sanitarios, nutricionales, sensoriales, de las materias primas y productos terminados. Procesos industriales específicos para la obtención de diferentes categorías de productos lácteos. Control integral de la calidad e inocuidad. Nuevos enfoques para el sector y la cadena de valor. Sostenibilidad.

Ciencia y Tecnología de Carnes y Productos Cárnicos.

Fibra muscular. Cambios bioquímicos musculares. Calidad de carne. Faena de bovinos, porcinos y aves. Refrigeración y congelación. Procesos, operaciones, equipos e instalaciones. Curado de carnes. Embutidos secos y salazones. Productos cocidos. Tecnologías de elaboración. Legislación.

Tecnología de Cereales y Oleaginosas.

Introducción a la tecnología de cereales y oleaginosas. Producción nacional e internacional. La industria, características y desafíos. Características estructurales de los cereales y oleaginosas. Composición, valor nutritivo, propiedades. Acondicionamiento de

40.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

granos. Manejo poscosecha. Control de plagas. Trazabilidad. Cereales y oleaginosas regionales, productos y subproductos (maíz, arroz, lino, soja, nuez pecán), parámetros de calidad. Residuos agroindustriales (industria arroceras, industria aceitera, industria cervecera). Usos y tendencias. Revalorización. Proteínas vegetales. Métodos de extracción y tecnologías emergentes.

Desarrollo Integral de Industrias de Frutas y Hortalizas.

Conceptos de fisiología poscosecha de frutas y hortalizas. Manipulación y tratamientos poscosecha. Estrategias y tecnologías poscosecha de conservación de frutas y hortalizas. Productos frutihortícolas mínimamente procesados. Procesos para su obtención. Tecnología de barreras. Estudio de casos. Procesos de obtención de jugos vegetales. Tratamientos de conservación térmicos y no térmicos de jugos vegetales. Utilización de tecnología de membranas. Preservación de alimentos frutihortícolas mediante congelación y secado.

Valorización de Subproductos de la Industria Alimentaria.

Introducción a los subproductos. Nuevo paradigma: Coproductos. Biomoléculas de subproductos agroindustriales y su potencial. Subproductos de cosecha y poscosecha. Obtención de compuestos bioactivos. Obtención y caracterización de biomoléculas. Tecnologías emergentes para la obtención de biomoléculas: Ultrasonidos, microondas, campos eléctricos pulsados, extracción por fluidos supercríticos. Desarrollo de materiales compuestos a partir de fibras u otros subproductos. Aplicaciones de coproductos en el desarrollo de alimentos funcionales.

Alimentos Funcionales y Nutraceuticos.

Definición de alimentos funcionales y nutraceuticos. Marco regulatorio. Concepto general. Probióticos. Prebióticos y simbióticos. Ingredientes bioactivos. Diseño de alimentos funcionales. Seguridad. Metodologías analíticas para el análisis y caracterización de ingredientes funcionales. Evaluación de la actividad biológica, biodisponibilidad y eficacia de ingredientes funcionales. Métodos avanzados *in vitro* e *in vivo*. Tecnologías de elaboración. Etapas del proceso de desarrollo de alimentos funcionales. Herramientas ómicas: Genómica, proteómica, metabolómica.

41.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Caracterización de Alimentos I.

Caracterización centesimal. Propiedades reológicas y texturales. Propiedades térmicas. Color instrumental. Tamaño de partículas.

Caracterización de Alimentos II.

Principios fundamentales de la cromatografía. Tipos. Instrumentación básica. Preparación de muestras y métodos extractivos. Interpretación de resultados. Aplicación de la cromatografía. Introducción a la espectrofotometría infrarroja cercana. Principios de la espectrofotometría FT-NIR. Métodos de cuantificación. Conceptos básicos de la cuantificación multivariada. Preparación de muestras y técnicas de medición. Los alimentos como fuente de minerales. Cuantificación de minerales. Principios de la espectroscopía. Espectroscopía de absorción y emisión atómica. Tratamiento de muestras.

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

ANEXO IV

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN

RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES

Asignaturas Plan 2024	Asignaturas Plan 2011M
Matemática Básica	Matemática I
Introducción al Cálculo	Matemática II
Química I	Química General
Introducción al Desempeño Profesional	Introducción a la Ingeniería en Alimentos
Desarrollo de la Competencia Comunicativa	Desarrollo de la Competencia Comunicativa
Cálculo I	Matemática II
Fundamentos de Informática	Informática y Sistemas de Representación
Sistemas de Representación	Informática y Sistemas de Representación Herramientas de Diseño Avanzado
Química II	Química Inorgánica
Física I	Física I
Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Matemática I
Introducción a la Química Orgánica	Química Orgánica
Biología	Biología
Química Analítica	Química Analítica
Proyecto Tecnológico I	CRÉDITO: Industrialización de Lácteos, 30 h. o Procesos Industriales III
Cálculo II	Matemática III
Física II	Física II
Química Orgánica I	Química Orgánica
Microbiología General	Microbiología General
Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Numérico	Matemática IV
Química Orgánica II	Química Orgánica
Técnicas Instrumentales de Análisis	Técnicas Instrumentales de Análisis
Termodinámica	Termodinámica
Microbiología de los Alimentos	Microbiología de los Alimentos
Inglés I	Inglés I
Proyecto Tecnológico II	CRÉDITO: Industria de Frutas y Verduras, 30 h. o Procesos Industriales I

43.-//



RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

Química y Bioquímica de los Alimentos	Química y Bioquímica de los Alimentos
Fisicoquímica	Fisicoquímica
Fenómenos de Transporte	Fenómenos de Transporte
Inglés II	Inglés II
Sistemas de Control y Simulación de Procesos	Control de Procesos
Estadística	Estadística
Operaciones Unitarias I	Operaciones Unitarias I
Proyecto Tecnológico III	CRÉDITO: Carne y Productos Cárnicos, 30 h. o Procesos Industriales II
Taller Proyecto Integrador	Formulación y Evaluación de Proyectos
Industrias de Frutas y Hortalizas	Procesos Industriales I
Operaciones Unitarias II	Operaciones Unitarias II
Tecnología de los Servicios Auxiliares	Tecnología de los Servicios Auxiliares
Propiedades Físicas de los Alimentos	Propiedades Físicas de los Alimentos
Industrias Lácteas	Procesos Industriales III
Biotecnología	Biotecnología
Preservación de Alimentos	Tecnología de la Conservación de los Alimentos
Economía	Economía
Higiene y Seguridad Industrial	CRÉDITO: Higiene y Seguridad Industrial, 30h.
Industrias Cárnicas	Procesos Industriales II
Aseguramiento y Control de Calidad de los Alimentos	Aseguramiento y Control de Calidad de los Alimentos
Saneamiento y Gestión Ambiental	Saneamiento e Higiene Industrial

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

A N E X O V

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN

IMPLEMENTACIÓN

1. Fecha de implementación prevista del nuevo plan.

Se prevé la implementación del Plan de Estudio de Ingeniería en Alimentos a partir del ciclo lectivo 2025.

2. Fecha límite de vigencia del plan de estudio modificado.

El Plan de Estudio 2011M tendrá vigencia hasta el ciclo lectivo 2030 inclusive. Los/as estudiantes que a esa fecha no hubieren completado sus cursados y demás requisitos para la titulación serán cambiados automáticamente al nuevo plan.

3. Plan de transición, precisando que vencido el plan anterior los/as estudiantes serán notificados y pasados al nuevo plan.

La Institución establece el siguiente plan para atender la transición entre el plan de estudio vigente y el nuevo plan de estudio.

En el ciclo lectivo en que se ponga en marcha el nuevo Plan se incorporarán las/los estudiantes ingresantes.

Las/los estudiantes que soliciten ingresar por pase y equivalencia, serán automáticamente ubicados en el nuevo Plan.

Se analizará la trayectoria académica de las/os estudiantes y, a partir de ello, se establecerá el criterio de quienes pasarán automáticamente al nuevo Plan, atendiendo al Régimen de Equivalencias preestablecido y ofreciendo alternativas para el cursado de las unidades curriculares que no tienen equivalencia con el Plan de Estudio 2011M.

Los estudiantes que estén próximos a graduarse permanecerán en el Plan de Estudio 2011M.

Quienes no sean cambiados automáticamente al nuevo Plan, podrán efectuar de manera

RESOLUCIÓN "C.S." 372/24

//

individual la solicitud de cambio a este -ante la Secretaría Académica. Dicha solicitud es analizada por la Secretaría mencionada, quien puede sugerir al Consejo Directivo hacer lugar o no a lo peticionado. Es este último órgano quien toma la decisión sobre lo solicitado atendiendo a la normativa vigente.

Las/los estudiantes con unidades curriculares en condición de Regular en el Plan de Estudio 2011M mantienen dicha condición en el nuevo Plan hasta la fecha de vencimiento prevista en el Plan 2011M.

Las/los estudiantes con unidades curriculares en condición Aprobada en el plan mencionado en último término mantienen la nota en la unidad curricular equivalente en el nuevo Plan de Estudio.

Las horas de Créditos aprobadas en el Plan 2011M pueden computarse como Créditos libres de este nuevo Plan.

Las/los estudiantes pueden cursar unidades curriculares correlativas en simultaneidad, de manera condicional, con el fin de prevenir y evitar el atraso académico.

Toda situación no prevista por el Plan de Transición es resuelta por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Alimentación.

La Institución, a través del Equipo de Secretaría Académica (Asesoría Pedagógica, Tutores), el Consejo Asesor Curricular y con la colaboración de los Representantes Estudiantiles ante el Consejo Directivo y el Centro de Estudiantes, organiza las instancias informativas y de acompañamiento necesarias para garantizar la puesta en marcha y sostenimiento del Plan de Transición.
