



Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller Optativo: **Introducción a la Ingeniería. Importancia de la matemática en la resolución de problemas**

Nivel: **6° año**

Duración del curso: **cuatrimestral -2do cuatrimestre-**

Carga horaria: **3 hs cátedra semanales**

Profesores a cargo: **Di Domenicantonio, Rossana Mariel y Zotta, Matías**

I. FUNDAMENTACIÓN

El espacio de aula-taller se diseñó para ofrecer a los/as estudiantes de 6° año en la Orientación Ciencias Naturales (y para estudiantes interesados de otras orientaciones), herramientas e información práctica que les permita tomar decisiones respecto a su futuro universitario.

Se abordarán conceptos científico-tecnológicos relacionados con las carreras de ingeniería y afines, de la Universidad Nacional de la Plata.

Al formar parte del plan curricular del último año de estudios, se pensó en abarcar contenidos ya estudiados por los alumnos que permitan entender la importancia de su aplicación en un contexto práctico. Las temáticas que se abordarán contemplan herramientas para debatir con los estudiantes su importancia dentro de las carreras universitarias consideradas prioritarias, entendiendo que un alumno/a informado podrá tomar mejores decisiones sobre una carrera universitaria.

II. OBJETIVOS

Introducir al alumno/a en el rol de estudiante universitario.

Brindar herramientas para facilitar la elección de la carrera.

Profundizar en la aplicación de contenidos matemáticos para la resolución de problemas de ingeniería.

Analizar la importancia de un título universitario en carreras científico-tecnológicas.

Crear un ambiente propicio para la reflexión y el debate grupal sobre la importancia de la formación universitaria y el futuro profesional.

III. CONTENIDOS

Presentación de las trece carreras de ingeniería y sus incumbencias y/o carreras científico tecnológico.

Introducción a la resolución de problemas de ingeniería.

Aplicación de contenidos matemáticos vistos en la escuela secundaria a problemas extra matemáticos (contextos de la vida real). Vinculación entre lo abstracto, lo analítico y la representación gráfica.
La ingeniería como metodología de solucionar necesidades de la sociedad. Actividad profesional del ingeniero. Rol del ingeniero en la sociedad.

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En las clases del taller se trabajará con la modalidad de aula-taller que se promueve en las aulas de “Matemática para Ingeniería” que es la primera materia de los planes de estudio de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

De acuerdo con Ander-Egg, el aula taller se trata de una forma de “aprender haciendo” (Ander Egg, p11), en contraposición con la enseñanza tradicional, que concibe la enseñanza como transmisión de conocimientos teóricos principalmente. Esta modalidad requiere de una actitud práctica y activa por parte del alumno y de un trabajo colaborativo y grupal en el desarrollo de las actividades. En esta modalidad de trabajo, el rol del docente es el de acompañar y guiar en el descubrimiento de los nuevos saberes. El docente es quien fomenta el debate y crea conflictos cognitivos para motorizar a los alumnos en el trabajo grupal en las mesas y de esta manera fomentar un aprendizaje más significativo. Entre las características del aula taller se pueden mencionar: la integración de la teoría y la práctica, el enfoque práctico de los aprendizajes, el aprender haciendo, la metodología participativa, la pregunta como modo de cuestionar, el desarrollo de habilidades como el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la creatividad y la comunicación efectiva.

V. EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación continua del trabajo realizado en el aula y en las visitas que se realicen, contemplando la participación de los/as estudiantes de manera activa y la realización de actividades propuestas en el aula.

Se propone realizar además una presentación final con las características de la carrera elegida. En ella, el alumno deberá realizar un trabajo de investigación de la carrera de su interés, profundizando en la vida universitaria y posible salida laboral futura.

VI. RECURSOS AUXILIARES

Invitados o visitas a laboratorios de la Facultad de Ingeniería en función de los requerimientos de los alumnos.

Competencia matemática de resolución de problemas.

Aula virtual para compartir recursos didácticos. Utilización del foro.

VII. BIBLIOGRAFÍA

a. Alumno

Matemática inicial para Ingeniería (2019). Di Domenicantonio, R., Lubomirsky, Noemí, Rivera, Ana Lucía. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). ISBN: 978-987-8348-16-2.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/87844>

Planes de estudio de las trece carreras de Ingeniería de la UNLP

b. Docente

Ander-Egg (1991), El taller, una alternativa de renovación pedagógica, Buenos Aires, Argentina, Editorial Magisterio del Río de la Plata.

Anton, H., (1991), Cálculo y Geometría analítica. Tomo 1. Segunda Reimpresión, México, Editorial Limusa.

Rojo, A.O., Álgebra I, (1996), Álgebra I 18º ed., Buenos Aires, Argentina, Editorial El Ateneo.

Stewart, J., Redlin, L. y Saleem W., (2007), Precálculo: Matemáticas para el Cálculo 5º ed., D.F., México, Thomson.

Swokowski, E. W. y Cole, J. A., (2009), Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica 2º ed., México, Cengage Learning.

Zill, D. G. y Dewar, J. M., (1999), Álgebra y Trigonometría, México, McGraw-Hill.

Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller optativo: **Nutrimix, reversioná tu comida**

Nivel: **6to año**

Carga horaria: **3 hs cátedra semanales**

Duración del curso: **cuatrimestral -2° cuatrimestre-**

Profesor a cargo: **Natalia Argüello Irala y Santiago Iurada**

I. FUNDAMENTACIÓN

En la última década se ha observado a nivel mundial una transformación epidemiológica, demográfica y nutricional que ha generado un aumento significativo en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Este fenómeno se atribuye a la modificación del estilo de vida y los hábitos alimentarios de la población que han experimentado cambios en todo el mundo, generando consecuentemente repercusiones negativas tales como menores niveles de actividad física, menor consumo de alimentos saludables y un mayor consumo de alimentos ultraprocesados (AUP).

Se introdujeron cambios en la manera de vivir que terminaron por afectar la forma de alimentarse, generando perfiles de consumo identificados con una mayor dependencia por la comida procesada y refinada por sobre la casera. Nuevas formas de comprar, preparar y consumir los alimentos han ido ganando territorio en la dieta habitual, destacándose una elección alimentaria que prioriza una mayor practicidad y menor tiempo dedicado a la cocina, opciones sencillas que requieren poca o ninguna preparación culinaria y vengan listos para ser ingeridos; además del aumento de consumo de comidas fuera del hogar, debido a razones demográficas y laborales principalmente.

En las últimas dos décadas, el patrón alimentario mundial y local fue modificándose significativamente, desplazando el consumo de alimentos sin procesar o mínimamente procesados (frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, aceites y frutos secos) por el consumo cada vez más predominante de AUP. Como resultado, y en consonancia con el modelo alimentario mundial, la alimentación de la población argentina comenzó a presentar importantes diferencias cuantitativas y cualitativas con las recomendaciones de las guías alimentarias; actualmente, una baja proporción de la población refiere haber consumido diariamente los alimentos recomendados, como frutas frescas y verduras, carnes, leche, yogur o quesos, en tanto que una elevada proporción refiere consumir a diario o frecuentemente alimentos no recomendados, como bebidas azucaradas, productos de pastelería, productos de copetín y golosinas, todos ellos carentes de nutrientes esenciales y con un excesivo aporte de azúcares, grasas y sodio.

Si bien esta situación atraviesa a todo el entramado social, resulta particularmente alarmante en niños, niñas y adolescentes (NNyA) donde existe una gran brecha entre su consumo actual y las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA); destacándose el consumo en promedio de apenas el 20% de las cantidades recomendadas de frutas y verduras. Se conoce que en la población infanto juvenil, el consumo de AUP representa más del 35% del aporte calórico diario, mientras que los alimentos naturales tienen un aporte energético diario promedio del 33,9% . A su vez, diversos estudios demostraron que el consumo de AUP era mayor en la edad escolar en comparación con la edad preescolar, correspondiéndose con los datos obtenidos de diversas encuestas nacionales donde se manifiesta que la malnutrición por exceso presenta la mayor prevalencia en todos los grupos etarios y niveles socioeconómicos, pero con una tendencia marcada en aumento en los últimos años.

Así es como el perfil alimentario se fue modificando, impulsado por el sistema alimentario y el ambiente obesogénico, a expensas de cambios culturales y en la accesibilidad a los alimentos, dando lugar a dietas monótonas, de pobre calidad nutricional, favoreciendo una ingesta energética positiva (dado por el mayor aporte calórico) y la aparición de problemas nutricionales vinculados al exceso, que junto con la incorporación de estilos de vida sedentarios han atentando contra nuestra calidad de vida.

Compartimos la idea de Soledad Barruti en su libro “Malcomidos” donde se expresa que basta observar a nuestro alrededor y prestar atención a la dieta moderna, que sustituyó al agua y los alimentos naturales por productos comestibles con altos contenidos de nutrientes críticos, aditivos y otras sustancias de nombres extraños para poder claramente percibir lo alejados que nos encontramos de la comida basada en recetas elaboradas con alimentos “reales”, obtenidos directamente (o lo más directo posible) de la

naturaleza. Estos comestibles o productos industriales que vienen a sustituir a los alimentos están provocando alteraciones que afectan a la salud de las personas, aumentando la morbilidad prematura, la naturaleza y también la cultura.

El concepto de “alimentación saludable” a manejar apela no sólo a un acto biológico que refiere a la ingestión de nutrientes, sino también a los alimentos (su calidad) que los contienen, a la manera en que esos alimentos se preparan y se combinan entre sí (y sus razones), a las características del modo de comer (¿con quiénes? ¿cuándo? ¿de qué manera?), y a las dimensiones culturales, sociales y políticas que acaban por determinar nuestras prácticas alimentarias. Resulta necesario contemplar la existencia de un entorno alimentario que promueve elecciones no saludables y determina la forma en que los NNyA acceden a los alimentos y los consumen, siendo uno de ellos el entorno escolar, que combinado con la publicidad, promoción y patrocinio, y las técnicas agresivas de marketing, fomentan cada vez más indeseables consumos.

Los adolescentes están en una fase crucial de desarrollo donde están definiendo sus patrones de comportamiento. Promover una relación sana y consciente con la comida y los alimentos con el fin de afianzar mejores hábitos alimenticios desde edades tempranas puede contribuir significativamente a un futuro más saludable, con una reducción en el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas y obesidad, que están directamente relacionadas con la mala alimentación y el estilo de vida sedentario. Al mismo tiempo que tendrá un impacto positivo en el rendimiento académico y deportivo, siendo una cuestión fundamental para el éxito en todas las áreas de sus vidas.

El propósito será introducir, a partir del trabajo en cocina, las principales nociones básicas de nutrición y, al mismo tiempo, promover hábitos alimenticios saludables para favorecer la toma de decisiones alimenticias responsables y sostenibles. No se limitará únicamente a la nutrición física; también se abordarán los aspectos emocionales y psicológicos relacionados con la alimentación. Se buscará fomentar la identidad alimentaria y la preparación casera de las comidas, reversionando aquellos platos típicos y de consumo cotidiano en nuestro día a día, ofreciendo reemplazos más naturales y basados en ingredientes reales y opciones más nutritivas haciendo fundamental hincapié en aquellos grupos de alimentos de menor consumo. Conocerán recetas y las cocinarán para incentivar la independencia y la autonomía, habilidades esenciales para su vida adulta.

En este sentido, además de desarrollar interés por la cocina, los estudiantes adquirirán habilidades para leer y elaborar rótulos y etiquetas nutricionales y comprender la influencia de las técnicas persuasivas de marketing y publicidad sobre sus preferencias alimentarias.

Se entiende entonces que la alimentación y todos estos determinantes mencionados, influyen en nuestra salud de manera integral y colectivamente, es por eso que nos parece importante empoderar a los estudiantes, pudiendo darle herramientas útiles a la hora de tomar decisiones en lo relacionado a la elección de los alimentos y a desarrollar las capacidades de transformarnos para dejar de ser consumidores (compradores de comidas en supermercados) y convertirnos en productores (cocineros de nuestras comidas y la de nuestras familias).

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Iniciar a los estudiantes en la elaboración casera de alimentos y la preparación de las comidas nutricionalmente fundamentadas y socioculturalmente atravesadas.

Objetivos específicos

Reconocer las medidas de seguridad e higiene personal y ambientales básicas para la preparación de alimentos y comidas.

Identificar los nutrientes esenciales de una alimentación saludable y su importancia en la dieta.

Promover la apreciación de buenos hábitos y alimentos saludables.

Fomentar la toma de decisiones informadas sobre la alimentación y la nutrición.

Valorar la importancia de la comida elaborada por sí mismos y la comensalidad como parte necesaria de su vida.

Reconocer la clasificación de los alimentos según su grado de procesamiento e industrialización.

Establecer un espacio para el debate colaborativo, científico y técnico entre pares.

Fundamentar la elección de los alimentos de consumo cotidiano.

III. CONTENIDOS

Medidas básicas de seguridad en la cocina y en la elaboración de alimentos.

Manipulación de los alimentos. Claves para la inocuidad de los alimentos según OMS. Contaminación cruzada: uso de tablas. Ordenamiento de los alimentos en la heladera. Importancia del lavado de manos.

Conceptos básicos de nutrición.

Definición de Nutrición, Alimentación, Alimento. ¿Qué se entiende por alimentación saludable? ¿Cuáles son los nutrientes? Definición e importancia de cada uno de ellos. ¿En qué alimentos se encuentran? ¿Qué grupos de alimentos existen? Influencia de la nutrición en el desarrollo del ser humano. El plato saludable según Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA). Mensajes para una alimentación saludable. Elaboración de recetas con ingredientes poco frecuentes y grupos de alimentos menos consumidos por los adolescentes (verduras, frutas, legumbres). Elaboración de recetas relacionadas a los diferentes tipos de dietas (omnívoras, vegetarianas, veganas, etc.). Elaboración de comidas típicas, entendiendo a la alimentación como un evento social y culturalmente atravesado.

Alimentos “reales” vs alimentos “artificiales”.

Clasificación de los alimentos según su grado de industrialización: naturales o mínimamente procesados, ingredientes culinarios, procesados y ultraprocesados. Sistema NOVA. ¿Son alimentos o sólo productos comestibles? ¿Cómo influyen en nuestra salud? Cocina para la reversión casera de comidas y alimentos ultraprocesados de consumo cotidiano.

Entorno y condicionantes alimentarios.

Sistemas alimentarios. ¿Cuáles son sus componentes? Cadenas de suministro, entorno y consumidores. Disponibilidad y acceso. Elección y decisión de compra. ¿Cuál es la cadena de comercialización y suministro de alimentos? ¿Dónde se consiguen? El supermercado como opción. ¿Dónde y cómo se produjeron esos alimentos?

Lectura e interpretación del etiquetado nutricional.

¿Qué es el rótulo nutricional? Ley Nacional N° 27.642 de “Promoción de la Alimentación Saludable”. Sistemas de etiquetado frontal de alimentos. Sistema de advertencia. Interpretación de la información ofrecida por productos envasados, los sellos de advertencia y la lista de ingredientes. Regulación del entorno escolar. Regulación de la publicidad y el marketing. ¿Elegimos bien los alimentos? Elaboración de la versión casera de productos etiquetados y listos para consumir. Diseño y desarrollo de un producto alimentario y construcción del rótulo nutricional correspondiente.

Alimentación sostenible.

Soberanía alimentaria. Origen y preparación de los alimentos. Impacto ambiental de la producción de alimentos. Tipos de agricultura. Formas de consumo. Desperdicio. Elaboración de comidas a partir de desechos y partes habitualmente desechadas de los alimentos. Creación espacio de huerta y cultivo de alimentos para utilizar en recetas a lo largo del taller.

Alimentación consciente.

Corriente “Mindfulness” y “Mindfuleating”. Hambre emocional y hambre fisiológica. Señales de hambre y saciedad. Influencia multisensorial sobre la conducta alimentaria: alimentos afectan nuestro estado físico y emocional, distracciones, atención plena, comensalidad. Alimentación hedónica. Elaboración de recetas que generen saciedad y relacionadas con la sensación de placer.

Percepción de los aromas y los sabores.

La versatilidad de los alimentos. Experimentación sensorial con los sentidos: sabores y texturas.

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Por un lado, las clases se presentarán en una exposición dinámica, desplegando una serie de conceptos teóricos y orientada a generar una discusión áulica participativa donde finalmente se aborden y queden establecidos los contenidos de cada unidad. El apoyo didáctico estará brindado, principalmente, por presentaciones visuales de Power Point. Por otro lado, estará prevista una gran carga de tareas prácticas relacionadas con la cocina, donde se incluye la manipulación de los alimentos, la elaboración de comidas y la reversión de preparaciones de consumo cotidiano, además de la experimentación y comprobación de

hipótesis a partir de saberes cotidianos previos. Al finalizar cada la preparación de cada receta, se propondrá una degustación grupal y se apelará al relato de lo aprendido en la jornada.

Se solicitarán al estudiante diferentes trabajos prácticos como búsquedas periodísticas, investigación sobre temas específicos, respuestas de cuestionarios, debate, etc. Se apelará a la conformación de grupos de trabajo, fomentando la discusión y el trabajo colaborativo. Se propondrán dinámicas expositivas, y otras como juegos de rol y dramatizaciones. Se analizarán propagandas comerciales gráficas y audiovisuales, para establecer cómo impactan en el comportamiento socio cultural en la toma de decisiones del consumidor. Se trabajará con lectura de las etiquetas de los productos alimenticios y la comparación de productos.

El aula/laboratorio será usado como una gran cocina de trabajo colaborativo en la que se preparan y cocinan los platos que respondan a los conceptos que promovemos aprender. Los ingredientes necesarios serán puestos en común y solicitados con antelación, previo a cada clase; los docentes aportarán aquellos alimentos que sean más específicos y/o difíciles de conseguir.

Como actividad complementaria se propone hacer una visita que resulte de interés para el grupo de estudiantes. Dentro de las opciones a considerar se pueden mencionar, el desarrollo de dulces y quesos por parte de la materia Agroindustrias de la Facultad de Agronomía.

V. EVALUACIÓN

(Criterios y formas de evaluación y propuesta para los alumnos que no logren aprobar el Taller por resultar libres o desaprobados)

Se evaluará a los alumnos en forma continua a lo largo del curso y de manera periódica, clase a clase, registrando su desempeño mediante una lista de cotejo: la participación en clase (teoría y actividades de cocina), el aporte de ideas y de los materiales (insumos para cocinar) y el interés con el que aborda los temas sugeridos por los docentes, el compromiso para proponer contenidos, etc. No se utilizarán calificaciones tradicionales, sino más bien una evaluación basada en el progreso y el compromiso con los objetivos del curso, y a través de proyectos, tareas y su participación activa.

A fin de curso se les propondrá realizar una producción final (a definir según intereses de los estudiantes) en grupo.

Para los estudiantes que no logren aprobar el taller por resultar libres o desaprobados, se propone una evaluación escrita/oral donde puedan expresar conocimientos relacionados a los contenidos mínimos propuestos, o la entrega de un informe sobre un tema específico.

VI. RECURSOS AUXILIARES

El desarrollo de los contenidos teóricos será posible mediante presentaciones de Power Point, videos, imágenes y libros (será importante el aporte de los alumnos) y el apoyo de diversos textos escogidos especialmente para ellos.

En cuanto a la práctica, se realizará en la cocina del Laboratorio de la Sección de Biología y se utilizarán utensilios y equipamiento aportado por la Cooperadora del Colegio, los docentes a cargo e insumos aportados por los estudiantes (y también los docentes). Cabe destacar que el costo de los insumos necesarios para el desarrollo de los prácticos será afrontado por ambos y la docente irá solicitándolos clase a clase.

Además, se utilizará proyector o televisión, pizarra, fibrones; mobiliario y equipos como mesadas, horno, procesadora, licuadora, desecador, freezer y/o heladera (pertenecientes al Laboratorio); y utensilios, como ollas, olla a presión, sartenes, tablas de picar, fuentes, platos, tazas, cucharas de madera, cucharones, colador, cuchillas, tenedores, espátulas, rallador, etc.

VII. BIBLIOGRAFÍA (del alumno y del/a docente)

ANMAT & Ministerio de Salud de la Nación. (2017). DIRECTRICES PARA EL ROTULADO DE ALÉRGENOS Y SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIR REACCIONES ADVERSAS EN INDIVIDUOS SUSCEPTIBLES DE PR. Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-directrices_rotulado_alergenos_0.pdf

Comité de Seguridad Alimentaria Mundial & FAO. (2018, Marzo). La nutrición y los sistemas alimentarios [Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición].

Cuidado nutricional pediátrico. Apartado 3 Cuidado nutricional del adolescente. 2da edición. María Elena Torresani. Editorial Eudeba.

Fundamentos de nutrición normal, capítulos 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. López y Suárez. Editorial El ateneo.

El placer de comer. Pontoreiro. Editorial Akadia.

Mi plato. Departamento de agricultura de EEUU. Disponible en: <https://www.myplate.gov/life-stages/teens>
Ministerio de Agroindustria de la Nación. (2016). GUÍA DE ROTULADO PARA ALIMENTOS ENVASADOS. Alimentos Argentinos.

<https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/Guias/GRotulado.pdf>

Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina, Buenos Aires 2016. Disponible en: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina_manual-de-aplicacion_0.pdf

Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. (2019). Guía de entornos escolares saludables. Argentina. Obtenido de <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-07/entornos-escolares-saludables.pdf>

Moreno De Castro, M. TRABAJO FIN DE GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA: "Alimentación consciente en la consulta de nutrición" [Internet]. Universidad europea.com; 2021. Disponible en:

<https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/110/morenodecastro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura & Organización Panamericana de la Salud. (2018, agosto 8). Manual para manipuladores de alimentos. Instructor. IRIS PAHO. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31170>

Organización mundial de la salud. Disponible en: <https://www.who.int/es>

Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC : OPS, 2015.

PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE - Ley 27642. (2021, noviembre 12). BOLETIN OFICIAL REPUBLICA ARGENTINA. Disponible en:

<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/252728/20211112>

Teens health. Disponible en: <https://kidshealth.org/es/teens/>