

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PRODUCCIÓN VEGETAL ORGÁNICA
MODIFICACIÓN PLAN DE ESTUDIOS

a. FUNDAMENTACIÓN

La Producción Orgánica en la Argentina está regulada por la Ley 25.127/1999, su Decreto Reglamentario 97/2001 y modificatorias, y la Resolución SENASA 374/2016. En dicha ley se caracteriza al producto orgánico como aquel que proviene de un sistema de producción agropecuario sustentable en el tiempo y que, mediante el uso racional de los recursos naturales, incrementando la fertilidad del suelo y la biodiversidad, y evitando el uso de productos de síntesis química y otros de efecto tóxico real o potencial para la salud humana, brinda productos más sanos a la sociedad. Este marco regulatorio tiene equivalencias con las normativas internacionales y cuenta con organismos de control que garantizan el cumplimiento y observación.

Este sistema de producción tiene como objetivo respetar y proteger los ecosistemas naturales y su diversidad genética, producir materia prima y alimentos de alta calidad, promover y diversificar los sistemas, mantener y/o mejorar la fertilidad de los suelos, utilizar los recursos naturales y renovables que se encuentran en la región, tender a la autosuficiencia en el uso de insumos, atender al bienestar animal, mantener y/o aumentar la biodiversidad.

Los productos orgánicos argentinos son reconocidos en el mercado internacional debido a la larga historia productiva y exportadora que ostenta esta actividad apoyados en una normativa y un sistema de control equivalente y reconocido por los más altos estándares internacionales.

Argentina cuenta con un vasto territorio y diversidad de ambientes que permiten el desarrollo de numerosos y variados cultivos, asociados muchas veces a producciones regionales, y factibles de ser realizados bajo la normativa orgánica. Es así como, durante el año 2022, se registraron un total de 109.987 hectáreas cosechadas y 3,9 millones de hectáreas bajo certificación, que incluyen a ganadería y agricultura. El principal destino de los productos orgánicos es la exportación, con más del 98% de la producción total del sector. El diferencial de precios que produce el sector, como así también la dinámica que caracteriza a la demanda internacional de productos orgánicos, aseguran el crecimiento del sector, en particular de sus exportaciones.

Desde el punto de vista académico, es cada vez más necesaria la formación de profesionales universitarios idóneos en la temática, con la finalidad de asesorar a los agricultores que consideren este cambio de paradigma en su sistema de producción, participar en procesos de certificación de la producción primaria y de elaboración aplicando tecnologías de procesos, y difundir los principios, procesos y metodologías de la producción orgánica.

En este contexto, la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires cuenta entre sus ofertas académicas con la Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica, cuyo actual plan de estudios fue aprobado por Resolución 8264/14 del Consejo Superior de la UBA, y cuenta con reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional otorgada mediante Resolución 2322/15 del Ministerio de Educación de la Nación.

Ante la necesidad de modificación del plan de estudios establecida en la resolución aprobada por el Consejo Superior de la UBA, RESCS-2022-591-UBA-REC, referida a las características a las que deberán ajustarse las carreras técnicas de nivel universitario en el ámbito de esta Universidad, fue creada la Comisión ad-hoc conformada por docentes, graduados y estudiantes de la Tecnicatura y coordinada por su Director (RESCD-2022-1112-E-UBA-DCT FAGRO).

Luego de analizar el plan de estudios vigente, y considerando lo establecido en la RESCS-2022-591-UBA-REC respecto al requisito de que formarán parte del nuevo plan de estudios la asignatura Trabajo y Sociedad y al menos dos asignaturas del Ciclo Básico Común (cuya aprobación será requisito para el cursado de las restantes asignaturas de la carrera), se establecieron los siguientes cambios:

- i) Disminución de la carga horaria total de mil seiscientos noventa y seis (1696) horas a mil quinientas cincuenta y dos (1552) horas.
- ii) Actualización de los contenidos mínimos.
- iii) Eliminación de nueve (9) asignaturas obligatorias.
- iv) Agregado de una (1) asignatura en el Campo de Formación de Fundamento y una (1) en el de las Prácticas Profesionalizantes.
- v) Fusión de asignaturas bimestrales.
- vi) Modificación de la denominación de la carrera y del título que otorga.

b. FAMILIA PROFESIONAL

La Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal Orgánica corresponde a la familia profesional Producción Agropecuaria.

c. OBJETIVOS

Formar técnicos con espíritu crítico y sólidos conocimientos teóricos y prácticos, capaces de diseñar, manejar y gestionar agroecosistemas productivos sustentables en el marco de la producción orgánica atendiendo al contexto cultural, social y económico en el cual desarrollarán su actividad.

d. DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal Orgánica.

e. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Técnico Universitario en Producción Vegetal Orgánica.

f. PERFIL DEL GRADUADO

El graduado de la Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal Orgánica será un técnico competente para trabajar en estrecho contacto con la realidad social, económica y productiva en el ámbito de la producción orgánica, con capacidades profesionales para:

- Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados a la producción orgánica.
- Realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos involucrados en la producción orgánica aplicando técnicas de manejo y productos enmarcados dentro de la normativa orgánica.
- Participar en líneas de investigación aplicada, en proyectos de extensión y desarrollo y realizar experimentación en los temas de su incumbencia, a partir de su sólida formación básica y metodológica con fundamento científico.
- Participar en procesos de certificación de producciones orgánicas.
- Colaborar en la gestión, planificación y comercialización de la producción orgánica.
- Capacitar en el manejo de sistemas de producción orgánica difundiendo los principios, procesos y metodologías de la producción orgánica.
- Ejercer la docencia en diferentes niveles educativos pertinentes a su formación.

El Técnico Universitario en Producción Vegetal Orgánica colaborará en equipos de trabajo con los poseedores de títulos con competencias reservadas según el régimen del artículo 43 de la Ley de Educación Superior 24.521, quienes tendrán la responsabilidad primaria, individual y exclusiva en la toma de decisiones.

g. REQUISITOS DE INGRESO

Para ingresar a la carrera el aspirante deberá acreditar el nivel secundario -o denominaciones equivalentes tal como medio, polimodal- completo. Excepcionalmente los mayores de VEINTICINCO (25) años que no reúnan esa condición, podrán ingresar mediante la aprobación de las evaluaciones pertinentes que para tal fin se establezcan según la normativa vigente (Capítulo B CÓDIGO.UBA I.13)

h. DURACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA CARRERA

La duración teórica de la carrera es de TRES (3) años con una carga horaria total de MIL QUINIENTAS CINCUENTA Y DOS (1552) horas – NOVENTA Y SIETE (97) créditos.

El plan de estudio esta conformado por NOVENTA y CINCO (95) créditos distribuidos en 30 asignaturas/espacios curriculares de carácter obligatorio y DOS (2) créditos que se acreditan por un número variable de asignaturas de carácter optativo.

Considerando la duración de las asignaturas/espacios curriculares obligatorios, CINCO (5) son de régimen bimestral, VEINTICUATRO (24) de régimen cuatrimestral y UNA

(1) es de régimen anual. Las asignaturas optativas podrán, de acuerdo con las características de la oferta que se presente anualmente, ser de régimen cuatrimestral o bimestral.

Las tres primeras asignaturas del plan de estudio que deben cursar los estudiantes “Trabajo y Sociedad”, “Química” y “Biología”, y cuya acreditación es requisito para el cursado de las otras asignaturas del plan dictadas por la Facultad de Agronomía, están a cargo del Ciclo Básico Común.

Considerando la modalidad, las asignaturas “Trabajo y Sociedad”, “Química” y “Biología” podrán cursarse de forma presencial o a distancia de acuerdo con la opción de cursado que realice el estudiante. El resto de las asignaturas que conforman el plan de estudio son de modalidad presencial.

La distribución de la carga horaria total de la carrera por campo de formación es la siguiente:

CAMPO DE FORMACIÓN	CRÉDITOS	CARGA HORARIA DE LA CARRERA	
		HORAS	PORCENTAJE
GENERAL	16	256	16
DE FUNDAMENTO	28	448	29
TÉCNICO-ESPECÍFICAS	31	496	32
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	22	352	23
TOTAL	97	1552	100

La distribución de las asignaturas/espacios curriculares por Campos de Formación con sus atributos (carácter, modalidad, régimen de cursado y carga horaria) es la siguiente:

AÑO	ASIGNATURA	ATRIBUTOS DE LAS ASIGNATURAS						
		CAMPO DE FORMACIÓN	CARÁCTER	MODALIDAD	RÉGIMEN DE CURSADO	CRÉDITOS	Horas semanales	Horas totales
1	Trabajo y Sociedad	GENERAL	Obligatoria	Presencial / Virtual	Cuatrimstral	4	4	64
1	Química	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial / Virtual	Cuatrimstral	6	6	96
1	Biología	GENERAL	Obligatoria	Presencial / Virtual	Cuatrimstral	6	6	96
1	Introd. a los Sistemas de Producción Vegetal	GENERAL	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
1	Botánica	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	6	6	96
1	Biomoléculas y Metabolismo Vegetal	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
1	Edafología	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
1	Taller de Práctica I	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	2	2	32
TOTAL 1º AÑO						33		528
2	Fisiología Vegetal	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
2	Sociología y Extensión Agrarias	GENERAL	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
2	Microbiología	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	4	4	64
2	Agroecología	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
2	Principios de Ecología	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial	Bimestral	2	4	32
2	Adversidades fitosanitarias	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
2	Fertilidad de Suelos	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Bimestral	2	4	32
2	Producción Orgánica	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
2	Climatología	DE FUNDAMENTO	Obligatoria	Presencial	Bimestral	2	4	32
2	Técnicas Orgánicas de Propagación	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
2	Taller de Práctica II	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	Obligatoria	Presencial	Anual	5	2,5	80
TOTAL 2º AÑO						33		528
3	Producción Orgánica Hortícola	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimestral	1	3	16
		PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	Obligatoria	Presencial		2		32

AÑO	ASIGNATURA	ATRIBUTOS DE LAS ASIGNATURAS						
		CAMPO DE FORMACIÓN	CARÁCTER	MODALIDAD	RÉGIMEN DE CURSADO	CRÉDITOS	Horas semanales	Horas totales
3	Gestión y Planificación de la Empresa	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
3	Mercados y Comercialización	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Bimestral	1,5	3	24
3	Industrialización de Vegetales Orgánicos	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	1	3	16
		PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	Obligatoria	Presencial		2		32
3	Taller de Trabajo Final	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
3	Maquinaria y Herramientas	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Bimestral	1,5	3	24
3	Producción Orgánica Frutícola	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	1	3	16
		PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE				2		32
3	Producción Orgánica de Cultivos Industriales	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	1	3	16
		PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE				2		32
3	Producción Orgánica de Granos y Forrajes	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	1	3	16
		PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE				2		32
3	Sistemas de Riego y Drenaje	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	3	3	48
3	Trabajo Final	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral	2	2	32
3	Asignaturas Optativas	TÉCNICO ESPECÍFICO	Obligatoria	Presencial	Cuatrimstral/Bimestral	2		32
TOTAL 3° AÑO						31		496
TOTAL CARRERA						97		1552

I. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES DE LAS ASIGNATURAS

El régimen de correlatividad propuesto establece, en general, que para cursar y aprobar las asignaturas/espacios curriculares sus correspondientes correlativas (asignaturas previas) deben estar aprobadas con las excepciones que se detallan específicamente

	ASIGNATURA/ESPACIO CURRICULAR	CORRELATIVAS REQUERIDAS
1	Trabajo y Sociedad	---
2	Química	---
3	Biología	---
4	Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal	Trabajo y Sociedad (1) Química (2) Biología (3)
5	Botánica	Trabajo y Sociedad (1) Química (2) Biología (3)
6	Biomoléculas y Metabolismo Vegetal	Trabajo y Sociedad (1) Química (2) Biología (3)
7	Edafología	Trabajo y Sociedad (1) Química (2) Biología (3)
8	Taller de Práctica I	Trabajo y Sociedad (1) Química (2) Biología (3)
9	Fisiología Vegetal	Botánica (5) Biomoléculas y Metabolismo Vegetal (6)
10	Sociología y Extensión Agrarias	Trabajo y Sociedad (1) Química (2) Biología (3)
11	Microbiología	Biomoléculas y Metabolismo Vegetal (6)
12	Agroecología	Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal (4) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar-
13	Principios de Ecología	Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal (4) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar-
14	Adversidades Fitosanitarias	Fisiología Vegetal (9) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar-
15	Fertilidad de Suelos	Edafología (7) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar- Microbiología (11) - regular y o aprobada para cursar y/o aprobar-
16	Producción Orgánica	Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal (4) Agroecología (12) - regular y o aprobada para cursar y/o aprobar-
17	Climatología	Trabajo y Sociedad (1) Química (2) Biología (3)
18	Técnicas Orgánicas de Propagación	Fisiología Vegetal (9)

19	Taller de Práctica II	Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal (4) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar Botánica (5) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar Edafología (7) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar Taller de Práctica I (8)
20	Producción Orgánica Hortícola	Adversidades Fitosanitarias (14) Fertilidad de Suelos (15) Producción Orgánica (16)
21	Gestión y Planificación de la Empresa	Producción Orgánica (16) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar-
22	Mercados y Comercialización	Producción Orgánica (16) - regular y/o aprobada para cursar y/o aprobar-
23	Industrialización de Vegetales Orgánicos	Microbiología (11)
24	Taller de Trabajo Final	Producción Orgánica (16) Taller de Práctica II (19)
25	Maquinaria y Herramientas	Taller de Práctica II (19)
26	Producción Orgánica Frutícola	Adversidades Fitosanitarias (14) Fertilidad de Suelos (15) Producción Orgánica (16)
27	Producción Orgánica de Cultivos Industriales	Adversidades Fitosanitarias (14) Fertilidad de Suelos (15) Producción Orgánica (16)
28	Producción Orgánica de Granos y Forrajes	Adversidades Fitosanitarias (14) Fertilidad de Suelos (15) Producción Orgánica (16)
29	Sistemas de Riego y Drenaje	Taller de Práctica II (19)
30	Trabajo Final	Taller de Trabajo Final (24)
	Asignaturas Optativas	Producción Orgánica (16)

*Para aprobar el Trabajo Final deberán haber aprobado todas las asignaturas obligatorias y optativas del plan de estudio

m. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS

1. Trabajo y Sociedad

EJE: SIGNIFICACIÓN Y NATURALEZA DEL TRABAJO: El trabajo humano: Especificidad y dimensiones del trabajo humano. Concepto de trabajo y empleo. El trabajo como categoría sociohistorica y el trabajo como esencia antropológica, como actividad esencialmente humana. Trabajo concreto y trabajo abstracto. Trabajo, fuerza de trabajo y capital. Salario y valor de la fuerza de trabajo. Las relaciones de trabajo como un estructurante de las relaciones sociales y de la configuración societal. La sociedad salarial: conformación y desestructuración. Fuentes de identidad y acción colectiva, el trabajo como espacio social de formación de identidades. Pérdida de identidad dada por el trabajo: desafiliación y desestabilización de los modos de vida de los sujetos. Noción de trabajo ampliado.

EJE: MUNDO Y MERCADO DE TRABAJO Y CONFIGURACIÓN SOCIAL: Concepto de mercado de trabajo. La dinámica histórica y estructural del comportamiento del mercado de trabajo en la Argentina: homogeneidad y segmentación: Indicadores centrales de análisis:

Condición de actividad y relación laboral. Ocupación, subocupación y desocupación. Trabajador asalariado (por tiempo indeterminado, eventual, a tiempo parcial, etc.), empleador, trabajador por cuenta propia, etc. La intervención social del Estado, el caso Argentino: Emergencia y consolidación del Estado de bienestar estructurado, el derecho del trabajo, las relaciones laborales y el sistema de protección social desde la segunda postguerra. La crisis del Estado de Bienestar y del régimen de acumulación y la relación salarial fordista: flexibilización interna y externa de la fuerza de trabajo: impacto sobre la negociación colectiva y la gestión y organización del proceso de trabajo en las empresas. El actor sindical: composición y representatividad. Crisis y nuevas formas de representación e identidades colectivas en los sectores populares y de los trabajadores.

EJE: SISTEMA SOCIOTÉCNICO Y PROCESO DE TRABAJO: El enfoque de sistema sociotécnico. Componentes (procedimientos, soportes técnicos, conocimientos). Proceso de tecnificación. Delegación y control. División técnica y social del trabajo. Cambio técnico y continuidad. Procesos de trabajo y tecnificación: Producción artesanal y manufactura. Mecanización, Taylorismo, Fordismo y Automatización. El proceso de innovación en el capitalismo.

EJE: LAS RELACIONES LABORALES EN EL SECTOR PROFESIONAL: La dinámica y configuración del mercado de trabajo en el sector profesional. Condiciones generales de trabajo y configuración de la relación salarial en el sector profesional: regulaciones laborales; negociación colectiva y sistema de relaciones laborales en el sector profesional. Formas de contratación y empleo dominante: duración y configuración del tiempo de trabajo. Las remuneraciones; los servicios y los beneficios sociales. Las calificaciones profesionales y la carrera profesional. El rol profesional y la función del técnico superior en el sector profesional capacidades profesionales y habilitaciones profesionales. La noción de condiciones y medio ambiente de trabajo. Las CyMAT en el sector profesional de referencia; análisis de la legislación vigente. Características del trabajo y el empleo precario. El trabajo no registrado y la precarización del empleo en el o los sectores y subsectores de actividad económica.

2. Química

SISTEMAS MATERIALES: Características de la materia. Cambios de estado. Clasificación de los sistemas materiales. Sustancias puras y mezclas.

Estructura atómica y clasificación periódica: Composición atómica. Partículas subatómicas: protones, neutrones y electrones. Número atómico y número másico. Isótopos. Iones: cationes y aniones. Estructura electrónica de los átomos. Modelo de Bohr y modelo orbital. Orbitales atómicos. Niveles y subniveles electrónicos. Configuración electrónica. Configuración electrónica externa. Tabla periódica de los elementos. Clasificación de los elementos. Períodos y grupos. Tendencias periódicas en las propiedades de los átomos: radio atómico, electronegatividad y energía de ionización.

UNIONES QUÍMICAS Y NOMENCLATURA: Uniones químicas. Tipos de unión química: iónica, covalente, metálica. Unión covalente simple, múltiple y coordinada (dativa).

Estructuras de Lewis. Características del enlace covalente: longitud, energía y polaridad. Número de oxidación y nomenclatura. Concepto de número de oxidación. Nomenclatura de compuestos inorgánicos binarios, terciarios y cuaternarios.

FUERZAS DE ATRACCIÓN ENTRE PARTÍCULAS Y PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS SUSTANCIAS: Estructura tridimensional. Teoría de repulsión de pares electrónicos de valencia, (TRPEV). Geometría molecular. Polaridad de moléculas. Geometría de iones poliatómicos. Fuerzas de atracción entre partículas. Redes cristalinas. Fuerzas intermoleculares: London, dipolo-dipolo y puente de hidrógeno. Relación entre la estructura y las propiedades de las sustancias. Punto de fusión, punto de ebullición y solubilidad.

MAGNITUDES ATÓMICAS Y MOLECULARES: Magnitudes atómicas y moleculares. Masa atómica, masa molecular, cantidad de materia (mol), masa molar, volumen molar. Constante de Avogadro.

GASES IDEALES: Gases ideales. Propiedades de los gases. Nociones de la teoría cinético-molecular. Hipótesis de Avogadro. Ecuación general de estado del gas ideal. Mezcla de gases. Presiones parciales. Fracción molar.

SOLUCIONES: Soluciones. Soluteo y solvente. Distintos tipos de soluciones. Formas de expresar la concentración de las soluciones: % m/m, % m/V, %V/V, molaridad, partes por millón. Soluciones acuosas de compuestos iónicos, disociación, electrolitos. Variación de la concentración por dilución. Mezcla de soluciones.

REACCIONES QUÍMICAS: Reacciones químicas. Concepto de reacción química. Ecuaciones químicas. Distintos tipos de reacciones químicas. Balance de ecuaciones químicas. Reacciones químicas que experimentan cambios en el número de oxidación: balance de ecuaciones por método de ion electrón en medio ácido y en medio básico. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante. Pureza de reactivos. Rendimiento de reacción.

EQUILIBRIO QUÍMICO Y CINÉTICA QUÍMICA: Equilibrio químico. Concepto de equilibrio químico. Constante de equilibrio y su significado. Cociente de reacción. Perturbaciones a un sistema en equilibrio. Principio de Le Chatelier. Nociones de Cinética Química. Curva de concentraciones de reactivos y productos en función del tiempo. Expresión genérica de velocidad de reacción

ÁCIDOS Y BASES: Ácidos y bases. Concepto de ácido y de base. Teoría de Arrhenius. Teoría de Brønsted y Lowry. Autoionización del agua. Escala de pH. Ácidos y bases fuertes. Equilibrio ácido-base.

3. Biología

BIOLOGÍA CELULAR. EL PLAN DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA:

Niveles de organización en biología. Teoría celular. Técnicas empleadas en el estudio de la organización celular: Análisis morfológico, unidades de longitud y equivalencias. Microscopio de luz: Conceptos de límite de resolución y aumento. Distintos tipos de microscopio y sus aplicaciones. Microscopio electrónico. Análisis de la composición química: técnicas histoquímicas y fraccionamiento celular. Células procarióticas y

eucarióticas: similitudes y diferencias. La *Escherichia coli* como modelo de célula procariótica. Virus: sus componentes. Organización general de las células eucarióticas: forma y tamaño. Diversidad morfológica y distintos elementos constitutivos: compartimientos intracelulares, citoplasma y núcleo. Membrana plasmática, organoides e inclusiones, sistema de endomembranas. Células animales y vegetales.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS:

Macromoléculas: proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y azúcares. Otros componentes: agua, iones, aminoácidos, nucleótidos, etc. Ácidos nucleicos: bases nitrogenadas, nucleósidos, nucleótidos. Polinucleótidos. Ácido desoxirribonucleico: composición química y características estructurales: modelo de Watson y Crick. Ácido ribonucleico: composición química y diferentes tipos. Proteínas: aminoácidos y unión peptídica. – Estructura primaria, secundaria, terciaria, cuaternaria de las proteínas. – Proteínas estructurales y enzimáticas. – Enzimas: la regulación de su actividad. Azúcares: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Glucoproteínas. Lípidos: triglicéridos, fosfolípidos y colesterol.

LA SUPERFICIE CELULAR, EL SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS Y EL PROCESO DE SECRECIÓN CELULAR:

Membrana plasmática: composición química y estructura. Modelos moleculares de la membrana celular: el modelo del mosaico fluido de Singer. Las membranas como elementos delimitadores de compartimientos. Permeabilidad celular: activa y pasiva. La superficie celular y los fenómenos de interrelación celular: reconocimiento celular, los receptores celulares, comunicación intercelular, funciones enzimáticas de la superficie celular. Diferenciaciones de la membrana plasmática. Aspectos dinámicos de la membrana: pinocitosis, fagocitosis y exocitosis. Sistema de endomembranas o sistema vacuolar: retículo endoplásmico, características estructurales generales, sus diferentes porciones y aspectos funcionales. El complejo de Golgi: estructura y función. Integración del sistema de membranas: la secreción celular. Citoplasma fundamental y citoesqueleto: microtúbulos: organización molecular; cilios, flagelos y microfilamentos.

EL SISTEMA DE ENDOMEMBRANA Y DIGESTIÓN CELULAR:

La digestión celular y los lisosomas. – Características estructurales y bioquímicas: enzimas hidrolíticas. – Tipos de lisosomas: primarios y secundarios (vacuola digestiva, vacuola autofágica y cuerpo residual) – Ciclo lisosomal y patologías asociadas. Peroxisomas y glioxisomas: estructura, función y origen.

LA TRANSDUCCIÓN DE ENERGÍA:

Mitocondrias: – Características morfológicas, tamaño, orientación, distribución y número. – Estructura: membranas externas e internas, matriz mitocondrial: características y funciones. – Aspectos funcionales de las mitocondrias: ciclo de Krebs, fosforilación oxidativa y cadena respiratoria. – Biogénesis mitocondrial: ADN mitocondrial, su posible origen procariótico. Cloroplastos: – Características morfológicas, tamaño, distribución y número. – Estructura: membrana externa, tilacoides, estroma. – Aspectos funcionales:

etapas dependientes y no dependientes de la luz. – Biogénesis de los cloroplastos: ADN, su posible origen procariótico.

EL NÚCLEO INTERFÁSICO Y EL CICLO CELULAR:

Núcleo interfásico: – La envoltura nuclear: membrana nuclear, poros y complejo del poro. – Contenido nuclear: la cromatina. Composición química y organización estructural: nucleosomas, fibra fina y fibra gruesa. Los cromosomas: características estructurales y la teoría uninémica. E_u y heterocromatina: significación funcional. Nucleolo: ultraestructura, porciones granular y fibrilar. Ciclo celular: Períodos del ciclo celular y eventos moleculares más importantes. Duplicación del ADN: Características de la duplicación del ADN (semiconservadora, bidireccional discontinua y asincrónica). Enzimas participantes. Enzimas que intervienen en la duplicación y papel del ARN.

GENÉTICA MOLECULAR: LA TRANSCRIPCIÓN:

El dogma central de la biología molecular. Transcripción: características generales y procesamientos de los distintos tipos de ARN. – Procesamiento del ARN mensajero: secuencias intercaladas. – Procesamiento del ARN ribosomal: organizador nucleolar, genes determinantes del ARN, papel del nucléolo. – Procesamiento del ARN de transferencia. Ribosomas: composición química, estructura y biogénesis. El código genético: concepto de codón y anticodón, universalidad del código genético. Efectos de las mutaciones sobre la síntesis proteica.

LA SÍNTESIS PROTEICA:

Elementos celulares involucrados: diferentes ARN, ribosomas, enzimas. El ARNT y su papel en la traducción: fidelidad en la síntesis, los ARNT. Etapas de la síntesis proteica: iniciación, elongación y terminación. Factores intervinientes y requerimientos energéticos. Correlatos espaciales de la síntesis: proteínas de exportación, intracelulares y de membrana. Hipótesis del péptido señal. Regulación genética en eucariontes: ARN polimerasa, ADN repetitivo, proteínas histónicas y no histónicas.

LA DIVISIÓN CELULAR:

Mitosis y meiosis, Características generales de ambos procesos, descripción de sus fases, similitudes y diferencias, su significado biológico.

HERENCIA:

Bases celulares y moleculares de la herencia. Genes, locus, alelos. Genes dominantes y recesivos: organismos homo y heterocigotas para un determinado carácter. Genotipo y fenotipo. Las leyes de Mendel: ley de la segregación y ley de la distribución. Ligamiento y recombinación. Mutaciones. Aberraciones cromosómicas: alteraciones en el número y en la estructura cromosómica.

4. Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal

Clasificación de los cultivos y objetivos de producción. Ecofisiología de los cultivos: producción de biomasa, captación y utilización de la energía radiante. Generación del área foliar. Componentes del rendimiento y su relación con la ontogenia. Nutrición mineral y rendimiento. Estrés hídrico.

5. Botánica

Morfología general del cuerpo de la planta. Formas de vida. Tejidos vegetales. Anatomía de la planta. Modificaciones del cuerpo de la planta. Estructuras reproductivas. Morfología de flor, fruto, semilla y plántula. Ciclos de vida de Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas y Angiospermas. Sistema de clasificación, reglas básicas de nomenclatura botánica, uso de claves. Principales familias de Espermatófitas: caracteres diferenciales y especies de importancia. Técnicas de herborización.

6. Biomoléculas y Metabolismo Vegetal

Base estructural de las biomoléculas. Metabolismo primario y secundario. Lípidos, metabolismo, aplicaciones y funciones en vegetales. Hidratos de carbono, metabolismo, aplicaciones y funciones en vegetales. Aminoácidos y proteínas, enzimas. Metabolismo del nitrógeno: aplicaciones para los cultivos. Estructuras supramoleculares de las células vegetales. Asimilación fotosintética del carbono. Metabolitos secundarios implicados en el crecimiento diferenciación y defensa de las plantas; interacciones multitróficas. Aplicaciones prácticas. Germinación.

7. Edafología

Génesis del suelo. Materia orgánica del suelo. Textura del suelo. Coloides del suelo. Estructura (agregación y porosidad) del suelo. Agua del suelo. Reacción del suelo. Intercambio catiónico. Especiación y ciclos biogeoquímicos de nutrientes importantes para las plantas. Morfología y nomenclatura del perfil de suelo.

8. Taller de Práctica I

Prácticas inherentes a la actividad como técnico en producción vegetal, desarrolladas a campo y en laboratorio. Diseño, ejecución y control de ensayo sustractivo en macetas. Preparación de soluciones nutritivas y extracto de compost. Mediciones físico-químicas y biológicas para caracterizar agua, suelo y vegetales. Uso de instrumentos y equipos de laboratorio. Toma y acondicionamiento de muestras de aguas y sustratos.

9. Fisiología Vegetal

Relaciones hídricas de la planta. Nutrición mineral. Economía del Carbono. Crecimiento y Desarrollo.

10. Sociología y Extensión Agrarias

La estructura social agraria: actores, relaciones de interacción y procesos. Procesos de cambio social en la empresa, en la empresa familiar y en la agricultura campesina. Cambios en los mercados de trabajo. La incorporación y transferencia tecnológica, extensión y desarrollo rural. Rol de los principales agentes: el Estado, los ONGs, las organizaciones de productores y las empresas privadas. Principios de la comunicación social. Los complejos agroindustriales. El desarrollo agrario; diagnóstico y ejecución de

proyectos.

11. Microbiología

Diversidad y características de los microorganismos procariotas y eucariotas. Biología de virus. Metabolismo y crecimiento microbiano. Desinfección y esterilización. Actividad microbiana en el suelo. Rol de los microorganismos en los ciclos del C, N, P y S. Relación con los manejos agrícolas. Microorganismos benéficos para la agricultura. Inoculantes microbianos: preparación, utilización, control. Calidad microbiológica de suelos. Compostaje de residuos orgánicos. Biorremediación de suelos.

12. Agroecología

Crisis de la agricultura industrial. Conceptos fundamentales de la agroecología. Agroecosistemas y sustentabilidad. Agroecosistemas tradicionales. Condición campesina. Metodologías de abordaje de los agroecosistemas. Aspectos biofísicos clave del enfoque agroecológico. Rol de la biodiversidad en los agroecosistemas. El suelo vivo. Manejo agroecológico de adversidades. Concepto de biomimesis. Manejo y diseño de sistemas agroecológicos. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción. Fases de la transición agroecológica. Limitantes, dificultades y estrategias para la transición. Comercialización. Sistema agroalimentario.

13. Principios de Ecología

Ambiente y nicho ecológico. Ecología de poblaciones: evolución y crecimiento. Interacciones entre poblaciones: competencia y depredación. Ecología de comunidades: caracteres de las comunidades vegetales. Ecología de los ecosistemas: flujo de energía y ciclos de materiales. Dinámica de comunidades y ecosistemas: sucesión ecológica, factores y procesos y controles de la sucesión. Heterogeneidad espacial de comunidades y ecosistemas: patrones de heterogeneidad en diferentes niveles de percepción.

14. Adversidades Fitosanitarias

Bioecología de plagas animales. Clasificación del reino animal. Morfología interna y externa de los insectos. Clasificación de insectos. Principales organismos animales y su relación con las plantas. Nematodos. Sintomatología.

Enfermedades parasitarias y no parasitarias. Definición de síntoma y signo. Agentes causales: Hongos, pseudohongos. Bacterias. Mollicutes. Virus. Diagnóstico. Relaciones hospedante-patógeno. Sintomatología. Desarrollo de la enfermedad. Supervivencia. Ciclos de enfermedades. Epidemiología. Fitopatometría.

15. Fertilidad de Suelos

Fertilidad y capacidad productiva de los suelos. Dinámica y manejo de la materia orgánica. Dinámica de los nutrientes. Diagnóstico y manejo de la fertilidad y de la calidad física de los suelos en planteos de producción orgánica.

16. Producción Orgánica

Bases agroecológicas de la producción orgánica. Sistemas de garantía para productos orgánicos. Normativa orgánica internacional. Normativa orgánica argentina: aspectos generales, producciones vegetales. Plan de manejo orgánico: estudio del caso.

17. Climatología

Tiempo y clima. Energía atmosférica. Temperatura del aire y del suelo. Humedad y precipitación. Evapotranspiración y lámina de riego. Clima argentino. Fenología. Bioclimatología.

18. Técnicas Orgánicas de Propagación

Concepto y aspectos generales de la propagación vegetal. Tecnología de la propagación a escala comercial bajo un sistema de cultivo orgánico: diseño y gestión de instalaciones. Propagación sexual. Propagación asexual: estacas, acodos, injertos, órganos de reserva, división, separación.

19. Taller de Práctica II

Articulación en la práctica de los contenidos impartidos por las asignaturas de los campos de fundamento y técnico específico. Desarrollo de las habilidades, destrezas y capacidades del perfil del técnico; reflexión crítica sobre la práctica profesional.

20. Producción Orgánica Hortícola

Producción de hortalizas en el mundo y Argentina. Sistemas y subsistemas hortícolas. Requerimientos edafoclimáticos y factores adversos limitantes de las especies hortícolas. Tecnología de producción y poscosecha de hortalizas. Planificación de una huerta familiar y/o empresarial de pequeña o mediana escala, a campo y/o bajo cubierta. Estudio de sustentabilidad del sistema.

21. Gestión y Planificación de la Empresa

Teoría del mercado: Oferta y Demanda. Formación de precios. Formas de mercado. Teoría de la producción: Insumos y factores. Teoría de los costos. Equilibrio empresario. Las empresas: sus recursos, capacidades y competencias. Las interrelaciones con el medio económico y social. El proceso de análisis de la gestión. Análisis económico-financiero de las formas de organización de la producción. El planeamiento de la empresa. Criterios para la toma de decisiones. Formulación, preparación y evaluación de proyectos de inversión. Programación financiera.

22. Mercados y Comercialización

Consumo de alimentos, en general y en orgánicos. Nueva economía y negocios agroalimentarios: producción orgánica. Herramientas de diagnóstico sectorial y empresarial. Estrategias y tácticas de comercialización de orgánicos.

23. Industrialización de Vegetales Orgánicos

Materias primas: calidad y características importantes para la industrialización. Almacenamiento. Microorganismos en alimentos vegetales. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Métodos de procesado y conservación: pretratamientos, calor, frío, salado, encurtido, fermentación. Envasado. Pasteurización y esterilización comercial. Aditivos y coadyuvantes.

24. Taller de Trabajo Final

Metodologías utilizadas para abordar una problemática en el campo profesional. Instancias lógicas del proceso: planteamiento del problema, objetivos, variables e indicadores. Distribuciones de frecuencias: tablas, gráficos, medidas de posición y dispersión. Asociación entre dos variables. Principios del diseño de experimentos. Validación y conclusiones. La racionalidad metodológica. Pautas para la escritura del proyecto de trabajo final.

25. Maquinaria y Herramientas

Implementos utilizados en las distintas etapas de la producción vegetal orgánica con la finalidad de llevar adelante las prácticas necesarias, haciendo un uso sustentable de los recursos ambientales.

26. Producción Orgánica Frutícola

Importancia de la actividad. Certificación orgánica en fruticultura. Ciclo anual de las plantas frutales. Ecofisiología de las plantas frutales. Crecimiento y desarrollo de los frutos. Propagación e implantación de montes frutales. Sistemas de conducción y poda. Prácticas culturales orgánicas en frutales. Cosecha y poscosecha. Planificación y manejo orgánico de los principales cultivos frutícolas del país: prunoideas, maloideas, cítricos, vid, olivo, frutales arbustivos, kiwi y frutos secos.

27. Producción Orgánica de Cultivos Industriales

Cultivos industriales: definición y clasificación. Usos. Mercados. Bases ecofisiológicas de la producción de biomasa y/o principio activo. Manejo del cultivo bajo sistemas de producción orgánica: elección de la densidad, fecha de siembra/plantación, elección de genotipo, nutrición, manejo de adversidades, modalidad de producción: monocultura y policultura. Cosecha. Poscosecha.

28. Producción Orgánica de Granos y Forrajes

Importancia y utilización de los granos. Características de los granos y principales usos. Generación del rendimiento: crecimiento, partición y componentes. Ciclo ontogénico, dinámica del desarrollo y generación del rendimiento y la calidad. Dinámica de los nutrientes y el agua en el sistema suelo-planta. Bases ecofisiológicas de la nutrición en los cultivos de grano. Criterios para la elección de policultivos, fecha y diseño de siembra,

densidad y genotipos. Bases para el control y manejo de malezas, plagas y enfermedades. Efectos sobre el cultivo. Umbrales. Periodos críticos de daño. Estrategias de manejo y control. Recursos forrajeros. Morfología y fisiología de plantas forrajeras. Respuestas de las plantas al pastoreo. Gramíneas forrajeras. Leguminosas forrajeras. Mezclas forrajeras. Implantación de pasturas. Herramientas para el mejoramiento de los recursos forrajeros. Bases para la utilización de los recursos forrajeros. Diseño y manejo de agroecosistemas mixtos. Integración agrícola-ganadera. Transición agroecológica en sistemas extensivos de la región pampeana.

29. Sistemas de Riego y Drenaje

Introducción a los sistemas de riego y drenaje. Hidrología aplicada al estudio y manejo de cuencas y de sistemas de riego y drenaje. Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Riego. Métodos de riego.

30. Trabajo Final

Integración de los conocimientos desarrollados por los estudiantes a lo largo de la carrera y articulación teórico-práctica mediante una práctica profesionalizante relacionada con las problemáticas de la producción vegetal orgánica en situaciones reales de trabajo.

n. REQUISITOS A CUMPLIR POR EL ESTUDIANTE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

Para la obtención del título, los estudiantes deberán cumplir con todas las obligaciones relativas a cada una de las asignaturas obligatorias y optativas de la carrera.

o. REQUERIMIENTOS DEL ESTUDIANTE PARA MANTENER LA REGULARIDAD DE LA CARRERA.

Para mantener la condición de estudiante de carreras técnicas de la FAUBA el estudiante deberá aprobar como mínimo de DOS (2) asignaturas por ciclo académico -artículo 8 CODIGO.UBA I-17 , presentar dentro del número total de asignaturas que integran el plan de estudios respectivo, incluidas las del Ciclo Básico Común, un número de aplazos inferior al treinta y tres por ciento (33%) del referido número y completar la aprobación de todas las obligaciones correspondientes al plan de estudios de su carrera en un lapso que no exceda el doble del número de años académicos que en cada caso la Facultad establezca como duración normal estimada de la carrera excluyendo el Ciclo Básico Común – artículos 2.2.y 2.3 CODIGO.UBA I-13- y todo otro requisito establecido o que se establezca con alcance para la totalidad de los estudiantes de la Universidad”.

p. CICLO LECTIVO A PARTIR DEL CUAL LA CARRERA TENDRÁ VIGENCIA

El plan de estudios propuesto tendrá vigencia para los estudiantes que ingresen a partir del ciclo lectivo 2024 y su implantación será gradual, completando la vigencia de los tres años a partir del ciclo lectivo 2026. Los estudiantes pertenecientes al plan de estudios 2014 podrán optar por cambiarse al plan 2024 acorde con su implementación gradual. El

plan de estudios 2014 tendrá vigencia hasta la finalización del ciclo lectivo 2026 siendo los ciclos lectivos 2024, 2025 y 2026 los últimos años de dictado de las asignaturas del primer, segundo y tercer año de la carrera respectivamente.

Plan de estudios 2014	Último ciclo lectivo de dictado de las asignaturas por año de la carrera		
	2024	2025	2026
	1º año	XXXXX	XXXXX
		2º año	XXXXX
		3º año	

Vencida la vigencia del plan 2014, los estudiantes que ingresaron en años anteriores al 2024 y no hubiesen cumplido con la totalidad de las obligaciones académicas quedarán incorporados automáticamente en el plan 2024.

Los estudiantes que hayan ingresado a la carrera con anterioridad a la vigencia de este plan y opten por cambiar de plan de estudio o queden incorporados por caducidad del plan anterior deberán acreditar la aprobación de las asignaturas “Trabajo y Sociedad”, “Química” y “Biología” en el cuatrimestre inmediato posterior a producido el cambio. La acreditación de la aprobación de estas asignaturas será requisito indispensable para poder cursar asignaturas cuyo dictado esta a cargo de la Facultad de Agronomía.

Los estudiantes que ingresaron en años anteriores al 2024 y que no hubiesen cumplido con la totalidad de las obligaciones académicas quedarán incorporados automáticamente en el presente plan de estudio reconociéndoles las equivalencias entre asignaturas que se establecen en la tabla siguiente:

Reconocimiento de asignaturas del plan de estudio 2024

Tabla de Equivalencia entre asignaturas

ASIGNATURA DEL PLAN 2014 (Resolución CS 8264/14)	ASIGNATURA DEL PLAN 2024
Trabajo y Sociedad (CBC)	Trabajo y Sociedad (CBC)
Química General Aplicada	Química (CBC)
Botánica Morfológica + Introducción a las Biomoléculas + Introducción al Metabolismo Vegetal	Biología (CBC)
Taller de Matemática	-----
Informática	-----
Física	-----
Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal	Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal
Botánica Morfológica + Botánica Sistemática	Botánica
Introducción a las Biomoléculas + Introducción al Metabolismo Vegetal	Biomoléculas y Metabolismo Vegetal
Edafología	Edafología

Química General Aplicada	Taller de Práctica I
Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal
Sociología y Extensión Agrarias	Sociología y Extensión Agrarias
Microbiología	Microbiología
Apicultura	Optativa
-----	Agroecología
Principios de Ecología	Principios de Ecología
Sanidad Vegetal en Producción Orgánica	Adversidades Fitosanitarias
Fertilidad de Suelos	Fertilidad de Suelos
Producción Orgánica	Producción Orgánica
Climatología	Climatología
Técnicas Orgánicas de Propagación	Técnicas Orgánicas de Propagación
Estadística	-----
Taller de Práctica	Taller de Práctica II
Producción Orgánica Hortícola	Producción Orgánica Hortícola
Introducción a la Economía + Gestión y Planificación de la Empresa	Gestión y Planificación de la Empresa
Mercados y Comercialización	Mercados y Comercialización
Industrias de la Alimentación	Industrialización de Vegetales Orgánicos
Taller de Trabajo Final	Taller de Trabajo Final
Maquinaria Agrícola	Maquinaria y Herramientas
Producción Orgánica Frutícola	Producción Orgánica Frutícola
Producción Orgánica de Cultivos Industriales	Producción Orgánica de Cultivos Industriales
Producción Orgánica de Granos y Forrajes	Producción Orgánica de Granos y Forrajes
Sistemas de Riego y Drenaje + Riego Aplicado a la Producción Orgánica	Sistemas de Riego y Drenaje
Trabajo Final	Trabajo Final



.UBA40[∞]
AÑOS DE
DEMOCRACIA

Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

Número:

Referencia: ANEXO - EX-2023-04899772 -DMESA#SSA_FAGRO- Modificación del Plan de Estudio de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal Orgánica.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.