



Universidad
Nacional
de Quilmes

OFERTA ACADÉMICA

**Tecnicatura Universitaria en
Tecnología Ambiental y Petroquímica**

SEGUNDO CUATRIMESTRE 2026

Universidad Nacional de Quilmes

Bienvenida

A la comunidad estudiantil de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología Ambiental y Petroquímica:

Les damos la bienvenida al segundo cuatrimestre de 2026. Este cuadernillo reúne información para acompañar la planificación de la cursada y facilitar el recorrido por la carrera.

Aquí encontrarán la estructura del plan de estudios, la oferta académica del cuatrimestre y los contenidos mínimos de las asignaturas.

Les deseamos una excelente cursada. Ante dudas, consultas o sugerencias, pueden comunicarse con el equipo de la Tecnicatura.

Atención	Oficina 103 - Pabellón Taira
Correo electrónico	tutapunq@gmail.com / tecnicaturas.unq@gmail.com
Teléfono	4365-7100, internos 5679 / 5608
Dirección	Tecnicatura Universitaria en Tecnología Ambiental y Petroquímica
Equipo	Directora: Dra. Cintia Rivero Asistente: Lic. Magali Loyola

Estructura del plan de estudios

La carrera se organiza en un Ciclo Introdutorio y tres núcleos de formación: Básico Obligatorio, Avanzado Obligatorio y Complementario.

Ciclo Introdutorio

Asignatura	Carga
Matemática	10 créditos - 5 h
Introducción al Conocimiento de la Física y la Química	10 créditos - 5 h
Lectura y Escritura Académica	10 créditos - 5 h

Núcleo Básico Obligatorio

Asignatura	Carga
Matemática Aplicada	12 créditos - 6 h
Química General	12 créditos - 6 h
Taller de Química	8 créditos - 4 h
Inglés Básico	4 créditos - 2 h
Fundamentos en Biología Celular y Molecular	8 créditos - 4 h
Informática	8 créditos - 4 h
Taller de Física Aplicada	8 créditos - 4 h
Química Orgánica Ecocompatible	12 créditos - 6 h
Inglés Técnico	4 créditos - 2 h

Núcleo Avanzado Obligatorio

Asignatura	Carga
Estadística Aplicada	12 créditos - 6 h
Laboratorio de Química Instrumental	12 créditos - 6 h
Higiene y Seguridad Industrial	8 créditos - 4 h
Química Verde	12 créditos - 6 h
Microbiología Ambiental	12 créditos - 6 h
Ecología y Manejo Ambiental	8 créditos - 4 h
Biotecnología Sustentable	12 créditos - 6 h
Residuos Sólidos	8 créditos - 4 h
Técnicas de Análisis Ambiental	8 créditos - 4 h

Núcleo Complementario

Asignatura	Carga
Producción por Fermentadores	12 créditos - 6 h
Tratamiento de Efluentes	12 créditos - 6 h
Gestión Ambiental	8 créditos - 4 h
Evaluación Ambiental	12 créditos - 6 h
Materias Primas de la Industria Petroquímica	12 créditos - 6 h
Biocatálisis	12 créditos - 6 h
Biorremediación	12 créditos - 6 h
Reservorios Petroleros	12 créditos - 6 h
Geología del Petróleo	12 créditos - 6 h

Oferta académica - Segundo cuatrimestre 2026

La siguiente oferta corresponde a la propuesta - Tecnicatura Universitaria en Tecnología Ambiental y Petroquímica, sede Bernal.

Asignatura	Núcleo	Comisión / modalidad	Equipo docente	Horario
Estadística Aplicada	Avanzado Obligatorio	1445-1-G16 Presencial · cupo 35	Mulreedy Bernardo Carlos; A designar	Lunes 14:00 a 15:59 Miércoles 14:00 a 17:59
Fundamentos en Biología Celular y Molecular	Básico Obligatorio	1497-1-CT3T4 Presencial · cupo 35	Cereijo Lorena Andrea; Rivero Cintia Wanda	Viernes 09:00 a 12:59
Gestión Ambiental	Complementario	1492-1-CT3 Virtual asincrónica · cupo 35	Medina Soledad Raquel	Virtual
Informática	Básico Obligatorio	90041-1-G16 Virtual asincrónica · cupo 25	Núñez Silvia Irene	Virtual
Informática	Básico Obligatorio	90041-2-G16 Virtual asincrónica · cupo 25	Balderrama María Alejandra	Virtual
Inglés Básico	Básico Obligatorio	90032-1-G16 Virtual asincrónica · cupo 35	Duch Virginia Alejandra	Virtual
Inglés Técnico	Básico Obligatorio	90033-2-G16 Virtual asincrónica · cupo 35	Duch Virginia Alejandra	Virtual
Laboratorio de Química Instrumental	Avanzado Obligatorio	1439-1-G16 Presencial · cupo 35	Abdusetir Cerfoglio Juan Carlos; Vázquez Diego Sebastián	Martes 18:00 a 20:59 Jueves 18:00 a 20:59
Matemática Aplicada	Básico Obligatorio	1429-1-G16 Presencial · cupo 35	Volta Luciana	Lunes 10:00 a 11:59 Martes 08:00 a 11:59
Matemática Aplicada	Básico Obligatorio	1429-2-G16 Presencial · cupo 35	Martínez Sebastián	Lunes 18:00 a 21:59 Jueves 20:00 a 21:59
Microbiología Ambiental	Avanzado Obligatorio	1480-1-CT3 Presencial · cupo 35	Delfederico Lucrecia	Lunes 18:00 a 20:59 Viernes 18:00 a 20:59
Producción por Fermentadores	Complementario	1487-1-CT3T4 Presencial · cupo 35	Soto Espinoza Silvia Lorena	Martes 14:30 a 16:29 Jueves 13:00 a 16:59
Química General	Básico Obligatorio	1123-1-G16 Presencial · cupo 35	Badino Marta Susana; Santillán Julia Yamila; Sosa Ayelen Morena	Martes 18:00 a 21:59 Jueves 18:00 a 19:59
Química General	Básico Obligatorio	1123-2-G16 Presencial · cupo 35	Badino Marta Susana; Santillán Julia Yamila; Sosa Ayelen Morena	Martes 16:00 a 17:59 Jueves 14:00 a 17:59
Química Orgánica Ecompatible	Básico Obligatorio	1479-1-CT3 Presencial · cupo 35	Dettorre Lucas Andrés; Sabaini María Belén	Martes 17:00 a 19:59 Jueves 17:00 a 19:59
Residuos Sólidos	Avanzado Obligatorio	1483-1-CT3 Presencial · cupo 35	Molina Nadia Agustina	Miércoles 18:00 a 21:59
Taller de Física Aplicada	Básico Obligatorio	1434-1-G16 Presencial · cupo 35	Ramírez Chamorro Gerardo; Ariza Ian	Jueves 18:00 a 21:59
Taller de Química	Básico Obligatorio	748-1-CT3 Presencial · cupo 15	Belizan Alejandra (PO-E); A designar	Miércoles 09:00 a 12:59
Taller de Química	Básico Obligatorio	748-2-CT3 Presencial · cupo 15	Perez Ana Paula (PO-E, licencia); Rota Rosana (PO-E); A designar	Miércoles 18:00 a 21:59
Técnicas de Análisis Ambiental	Avanzado Obligatorio	1486-1-CT3 Presencial · cupo 35	Frassanito Bruno Vicente; Tufo Ana Elizabeth	Jueves 16:00 a 19:59

Contenidos mínimos de las asignaturas

A continuación se presentan los contenidos mínimos organizados por núcleo de formación.

Núcleo Básico Obligatorio

Matemática Aplicada

Revisión de operaciones con números reales. Nociones de trigonometría plana y relaciones trigonométricas. Vectores y operaciones. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones reales de una variable. Función lineal; funciones polinómicas, algebraicas, racionales e irracionales. Funciones trascendentes: exponencial, trigonométrica y logarítmica. Derivada y diferencial. Integración.

Inglés Básico

Funciones gramaticales. Orden de las palabras. Estructura de la oración. Núcleos, modificadores y determinadores. Frases verbales. Tiempos verbales. Voz activa y pasiva. Imperativo.

Inglés Técnico

Lectura comprensiva de manuales, folletos, normas y textos. Uso del diccionario.

Informática

Hardware y software: generalidades y actualización. Sistema operativo Windows: introducción y manejo. Aplicaciones para Windows. Procesamiento de texto: Word. Planilla de cálculo: Excel. PowerPoint: presentaciones eficientes. Internet: manejo de correo electrónico, búsqueda de datos y otras prestaciones de la red.

Taller de Química

Higiene y seguridad en el laboratorio. Elementos de protección personal. Nociones de primeros auxilios. Organización y empleo del cuaderno de laboratorio. Informes de laboratorio. Bibliografía química. Manejo de productos químicos. Tratamiento, almacenamiento y descarte de drogas. Uso de materiales de laboratorio. Preparación y almacenamiento de reactivos. Equipos e instrumentos de uso más común. Armado de equipos sencillos para técnicas básicas de química inorgánica y orgánica. Métodos de separación de sistemas materiales sencillos. Preparación de soluciones y diluciones.

Química General

Sistemas materiales. Leyes fundamentales de la química. Teoría atómica y molecular de la materia. Estequiometría. Estructura de la materia. Propiedades periódicas generales de los elementos. Enlace químico y tipos de enlace. Relación estructura-propiedades. Metales y no metales. Estados de agregación de la materia. Gases y sus leyes. Líquidos: estructura molecular y propiedades; líquidos miscibles y no miscibles. Sólidos: propiedades, anisotropía e isotropía, tipos y estructura cristalina. Soluciones: concentración, unidades, soluciones ideales y propiedades coligativas. Ley de Raoult. Solubilidad. Preparación de soluciones y diluciones. Cinética básica. Introducción a la química inorgánica. Sustancias radiactivas: radiaciones alfa, beta y gamma.

Química Orgánica Ecocompatible

Estructura de los compuestos orgánicos. Nomenclatura. Concepto de grupo funcional y reactividad en química orgánica. Reactividad y propiedades físicas de hidrocarburos, compuestos halogenados, alcoholes y éteres, compuestos carbonílicos, ácidos y derivados. Mecanismos de reacción. Aspectos estructurales de compuestos polifuncionales y heterocíclicos. Caracterización de compuestos orgánicos. Procesos orgánicos de bajo impacto ambiental. Rediseño de procesos químicos. Disolventes más seguros. Procesos redox ecocompatibles. Fuentes de energía alternativas para procesos orgánicos sustentables. Materias primas renovables.

Fundamentos en Biología Celular y Molecular

Biodiversidad. Estructura y función celular de procariotas y eucariotas. Componentes químicos de la célula. Técnicas de estudio a nivel celular y molecular. Compartimientos y estructuras subcelulares. Ciclo celular. Genética. Flujo de la información genética. Bioenergética. Transporte de membrana y tráfico vesicular. Señalización intracelular. Citoesqueleto. Conceptos de histología.

Taller de Física Aplicada

Mediciones y error. Calor y termometría. Termodinámica y sus principios. Máquinas térmicas. Termoquímica. Hidrostática. Hidrodinámica. Instrumentos ópticos. Electricidad. Corriente eléctrica continua y alterna. Electromagnetismo. Nociones básicas de electrónica.

Núcleo Avanzado Obligatorio

Estadística Aplicada

Estadística descriptiva. Modelos determinísticos y estocásticos. Distribución de probabilidades sobre un espacio muestral. Variables aleatorias discretas y continuas. Distintos tipos de distribuciones. Inferencia estadística. Intervalos de confianza. Varianza. Regresión lineal. Coeficientes de correlación. Ensayos de hipótesis. Diseño experimental. Aplicaciones en procesos de la industria.

Laboratorio de Química Instrumental

Análisis de productos. Aplicación de técnicas instrumentales: UV-visible, fluorescencia, IR, EM, espectroscopia atómica, potenciometría y polarografía. HPLC, GC, GC-EM, HPLC-EM y RMN.

Microbiología Ambiental

Estructura y función celular de procariotas y eucariotas. Biomoléculas: estructura, propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas. Proteínas, ácidos nucleicos, polisacáridos, lípidos y membranas. Metabolismo. Crecimiento microbiano. Nutrición. Control del crecimiento. Métodos en microbiología. Bioseguridad. Genética microbiana. Mutaciones y mutágenos. Intercambio y adquisición de información genética. Diversidad microbiana. Principales grupos de microorganismos de importancia ambiental. Aislamiento y caracterización de microorganismos. Pruebas bioquímicas. Determinaciones por métodos de genética molecular. Impacto e interacción de los microorganismos con las personas y el ambiente.

Química Verde

Conceptos básicos y 12 principios de la química verde. Síntesis orgánica limpia. Destrucción de contaminantes. Combustibles renovables: biodiesel. Obtención de pesticidas de bajo impacto ambiental. Reducción de residuos peligrosos en procesos industriales. Parámetros de química verde: economía de átomos, valor E y eficiencia de carbono. Aplicación industrial de la química verde. Química verde y química fina. Materiales sostenibles. Problemas ambientales y química verde. Impacto en la sociedad y el ambiente. Oportunidades técnicas, económicas y sociales.

Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Orígenes de la seguridad e higiene industrial. Objetivos y políticas de seguridad industrial. Riesgo laboral. Prevención de riesgos del trabajo. Servicio de medicina laboral. Análisis de la exposición a riesgos laborales: químicos, físicos, ergonómicos y biológicos. Herramientas preventivas. Seguridad laboral: elementos de protección personal y ambiental. Accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Plan de evacuación. Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP).

Residuos Sólidos

Introducción a la problemática de los residuos. Clasificación, producción y caracterización. Residuos sólidos urbanos, industriales, rurales y patogénicos. Normativa sobre manejo y disposición de residuos sólidos. Nociones básicas sobre tratamiento. Estrategia Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

Biotecnología Sustentable

Comienzos de la biotecnología. Impacto de la biotecnología en el ser humano. Aplicaciones actuales. Desarrollo de procesos biotecnológicos sustentables en el área ambiental. Microorganismos y enzimas de interés biotecnológico. Desarrollo de organismos genéticamente modificados. Obtención, caracterización, producción y purificación de proteínas recombinantes. Introducción a la biosíntesis. Elementos de ingeniería de procesos. Importancia de los recursos biotecnológicos para la producción sustentable.

Ecología y Manejo Ambiental

Relaciones de los individuos con el medio. Ecología de poblaciones y comunidades. Concepto de ecosistema. Estructura y dinámica de los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos. Flujo de energía. Homeostasis y resiliencia. Sucesión. La vida en el contexto de la biósfera. Biogeografía. Biomas. Biodiversidad y conservación. Problemática ambiental urbana y rural. Efectos a nivel de comunidades y ecosistemas. Evaluación y manejo del riesgo ambiental. Desarrollo sustentable y utilización de recursos naturales.

Técnicas de Análisis Ambiental

Desarrollo de técnicas de muestreo para análisis físico-químico y microbiológico, de acuerdo con la normativa vigente, a partir de fuentes diversas como agua, suelo y aire. Análisis y muestreo de hidrocarburos. Técnicas básicas para la caracterización físico-química y microbiológica de muestras. Medios de cultivo. Esterilización de materiales. Uso de microscopios y lupas. Elaboración de informes de resultados con tratamiento estadístico de las muestras.

Núcleo Complementario

Producción por Fermentadores

Relación entre variables biológicas e ingenieriles en reactores. Proceso biotecnológico integrado: upstream, producción propiamente dicha y downstream. Influencia de las variables genéticas en etapas de producción. Ecuación de balance macroscópico como clave para el análisis de los procesos celulares y los reactores biológicos. Relación geometría/reactor. Modos de operación. Análisis cinético de procesos de crecimiento celular y formación de productos. Análisis estequiométrico de procesos biotecnológicos. Aplicaciones del quimiostato/auxostato a la investigación genética, fisiológica e industrial. Introducción a la ingeniería de control metabólico. Aplicaciones de modelos en biología molecular. Modelos estructurados y segregados. Optimización de procesos.

Tratamiento de Efluentes

Pretratamiento. Transporte. Tratamiento clásico y alternativas para residuos sólidos urbanos, agrícolas, patógenos y peligrosos. Emisiones gaseosas: monitoreo y tratamiento de efluentes; fuentes fijas y móviles. Emisiones líquidas: monitoreo y tratamiento de efluentes; fuentes fijas y móviles.

Biocatálisis

Fermentaciones y biocatálisis. Principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis. Enzimas y células como catalizadores de reacción. Ventajas y desventajas de su utilización. Parámetros básicos. Aspectos generales y diversidad de actividades biocatalíticas con aplicación ambiental. Estabilización de biocatalizadores. Metodologías químicas y físicas. Aplicaciones y procesos biocatalíticos de interés industrial.

Biorremediación

Organismos depuradores: características generales. Uso de fuentes alternativas de carbono, nitrógeno y fósforo. Tecnologías de biodepuración: lodos activados y biopelículas. Biosuplementación. Organismos especializados: selección y mejoramiento. Biotecnologías de eliminación de nitrógeno y fósforo. Degradación de compuestos halogenados. Tratamientos anaeróbicos. Tratamientos previos fisicoquímicos. Bioprocesos depurativos. Degradación de residuos sólidos: metodologías y alcances. Derrames industriales. Tratamiento y recuperación de zonas contaminadas con petróleo, hidrocarburos y derivados. Mecanismos y alcances de la biorremediación e implementación de cepas. Muestreadores de campo y sondas. Determinaciones instrumentales de parámetros de calidad. Redes automatizadas de monitoreo y corrección. Monitoreo y control de efluentes.

Gestión Ambiental

Concepto de gestión ambiental pública y privada y sus componentes. Desarrollo sustentable o sostenible. Gestión de recursos naturales renovables y no renovables. Modelos de gestión. Jurisdicciones e interacciones. Matriz de interacción. Rol de las ONG y de la sociedad. Ecoeficiencia. Relación costo-beneficio ambiental. Control de calidad y calidad total. Valor tiempo de los recursos en proyectos de inversión. Costos ambientales y productividad. Tecnología, efluentes y desechos en procesos productivos. Modelos de gestión orientados a la sustentabilidad ambiental. Educación ambiental, capacitación y comunicación de la gestión en la empresa. Normas ISO. Mejora continua, seguimiento y control. Responsabilidad ambiental empresarial.

Evaluación Ambiental

Definiciones sobre el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA) y su introducción en la legislación. Caracterización de la EIA y descripción del proyecto. Tipología de proyectos y tipos de EIA según escala, ubicación y grado de avance. Caracterización y clasificación de impactos ambientales. Impacto de las actividades sobre el sistema natural y social. Valoración, identificación y ponderación de impactos y respuesta social. Introducción al uso y formulación de indicadores ambientales. Criterios y selección de indicadores: validez científica, representatividad y relevancia, entre otros. Sistemas de información ambiental. Difusión de la información ambiental. Introducción a metodologías de evaluación de impacto ambiental.

Geología del Petróleo

Geología y tiempo geológico. Hipótesis geotectónicas. Formación, estructura, composición y clasificación de las rocas. Formaciones geológicas. Propiedades de las rocas reservorio. Trampas de hidrocarburos. Formación de un yacimiento de petróleo. Origen y búsqueda de petróleo. Correlación de pozos. Cálculo de reservas.

Materias Primas de la Industria Petroquímica

Cuencas y yacimientos. Extracción. Separación primaria. Características del gas natural y del gas natural asociado. Captación, compresión y transporte. Licuefacción y almacenamiento. Acondicionamiento para el transporte y consumo. Materias primas del gas natural. Tipos y calidades de petróleo crudo. Almacenaje y transporte. Localización y características de las refinerías de petróleo existentes. Materias primas de refinerías de petróleo.

Reservorios Petroleros

Detección de geopresiones. Presiones de formación y de fractura. Criterios para el diseño de tuberías de revestimiento. Optimización de la perforación. Operaciones de cementación de pozos. Principales componentes del equipo de perforación. Introducción a la construcción de pozos. Elaboración del programa de perforación.