

**PROGRAMA DE: TALLER DE MICROBIOLOGÍA****CÓDIGO: 564****HORAS DE CLASE****DOCENTE RESPONSABLE****TEÓRICAS****PRÁCTICAS****p/semana****p/cuatrim.****p/semana****p/cuatrim.**

FERNANDEZ, CAROLINA

2hs

32hs

2hs

32hs

**DESCRIPCIÓN:**

El estudio de la microbiología permite la comprensión de los procesos microbianos y los factores que los afectan, permitiendo muchas veces manipular el papel de los microorganismos en diferentes ambientes para obtener mejores beneficios. Muchos procesos microbiológicos están enmarcados en ambientes agronómicos, formando parte de un sistema productivo donde es necesario conocer y manejar las interacciones de los microorganismos con el suelo, los vegetales y los animales para poder compatibilizar la demanda de alimentos u otros insumos con la preservación del ambiente.

El Taller de Microbiología está integrado por dos bloques, el primero reúne las unidades I a III donde se introduce en el conocimiento de los microorganismos a través de un enfoque sistémico de la estructura y comportamiento de los sistemas microbiológicos, proveyendo al estudiantado de las herramientas conceptuales y metodológicas básicas para comprender su organización y funcionamiento. La segunda parte de la asignatura, que reúne las unidades IV a VI, se centra en las aplicaciones agronómicas de la microbiología, como el estudio del ciclo de los principales elementos que están vinculados a la vida, como el carbono y nitrógeno. Este bloque también se enfoca en el estudio de los microorganismos simbióticos que se utilizan comercialmente para incrementar la productividad de los suelos, en los microorganismos que habitan el rumen del ganado y en los procesos microbianos involucrados en la transformación de residuos orgánicos y en la conservación del forraje.

El objetivo general de la asignatura es que el estudiantado comprenda el rol de los microorganismos en los diferentes procesos y ambientes para propender al manejo sustentable de los sistemas de producción.

**Vigencia a partir  
del año:**

2025

**PROGRAMA DE: TALLER DE MICROBIOLOGÍA****CÓDIGO: 564****PROGRAMA SINTÉTICO:****UNIDAD TEMÁTICA I: MICROBIOLOGIA, MICROORGANISMOS Y ESTRUCTURAS CELULARES.****UNIDAD TEMÁTICA II: METABOLISMO, NUTRICION Y CULTIVO MICROBIANO.****UNIDAD TEMÁTICA III: CRECIMIENTO MICROBIANO Y SU CONTROL.****UNIDAD TEMÁTICA IV: MICROORGANISMOS DEL SUELO Y SU FUNCION EN LOS CICLOS BIOGEOQUIMICOS.****UNIDAD TEMÁTICA V: INTERACCIONES MICROBIANAS CON VEGETALES Y ANIMALES DE IMPORTANCIA AGRONOMICA.****UNIDAD TEMÁTICA VI: APLICACIONES PRACTICAS DE LA MICROBIOLOGIA.****Vigencia a partir del año:**

2025

PROGRAMA DE:

TALLER DE MICROBIOLOGÍA

CÓDIGO: 564

**PROGRAMA ANALÍTICO:****UNIDAD TEMÁTICA I: Microbiología, microorganismos y estructuras celulares**

Introducción a la microbiología: orígenes de la disciplina, importancia de la Microbiología en medicina, industria, agricultura, ganadería, ambiente, biotecnología. Evolución y diversidad microbiana. Técnicas de estudio de los microorganismos. Estructura celular de los procariotas (bacterias y arqueas), morfologías y diferencias con microorganismos eucariotas. Estructura, composición y función de la membrana citoplasmática. Sistemas de transporte de membrana. Estructuras intracelulares. Endosporas. La pared celular de los procariotas: estructuras de pared en Gram negativas y gram positivas. Flagelos: movilidad y taxis. Estructuras de las superficies bacterianas. Células microbianas eucariotas. Los virus.

**UNIDAD TEMÁTICA II: Metabolismo, nutrición y cultivo microbiano**

Nutrición microbiana: macro y micronutrientes, factores de crecimiento, clasificación nutricional de los microorganismos. Medios de cultivo: componentes, clasificación, elección y utilización de los medios de cultivo en relación al metabolismo y nutrición microbiana. Cultivo puro o axénico. Técnicas de siembra y aislamiento para la obtención de cultivos puros en el laboratorio. Metabolismo bioenergético en los microorganismos. Respiración aeróbica, anaeróbica, fermentación. Tipos de fermentación.

**UNIDAD TEMÁTICA III: Crecimiento microbiano y su control**

Crecimiento celular y fisión binaria. Crecimiento de poblaciones: curva de crecimiento. Métodos de determinación del crecimiento Microbiano. Efectos de las condiciones ambientales sobre el crecimiento microbiano. Control de crecimiento microbiano. Control por agentes físicos: esterilización por calor, por radiación y por filtración. Control por agentes químicos: antisépticos, desinfectantes, antibióticos.

**UNIDAD TEMÁTICA IV: Microorganismos del suelo y su función en los ciclos biogeoquímicos**

El suelo como hábitat microbiano. Microbioma de suelo y factores que afectan la estructura de la comunidad. Ciclos biogeoquímicos: Procesos microbianos. Ciclo del carbono y formación de la materia orgánica del suelo. Microorganismos que intervienen en la degradación de los distintos compuestos y sus vías metabólicas. Sintrofismo y metanogénesis. Ciclo global del nitrógeno. Fijación,

Vigencia a partir  
del año:

2025

**PROGRAMA DE:****TALLER DE MICROBIOLOGÍA****CÓDIGO: 564**

desnitrificación, amonificación, nitrificación. Ciclo biológico del fósforo y del azufre. Breve descripción de la dinámica de otros nutrientes y el rol de los microorganismos en los mismos. Efectos antrópicos sobre el ciclo del C.

### **UNIDAD TEMÁTICA V: Interacciones microbianas con vegetales y animales de importancia agronómica**

Rizosfera. Efecto de las raíces sobre los microorganismos. Efecto de los microorganismos sobre las plantas. Microorganismos rizosféricos de interés agronómico. Bacterias promotoras del crecimiento vegetal. Fijación biológica de N<sub>2</sub> en la rizosfera y en asociaciones nodulares. Simbiosis parasitarias con el género *Agrobacterium*. Micorrizas. Ecto y Endomicorrizas. Los mamíferos como hábitats microbianos: Actividad y anatomía del rumen. Los microorganismos del rumen. La fermentación microbiana en el rumen.

### **UNIDAD TEMÁTICA VI: Aplicaciones prácticas de la microbiología**

Fermentación láctica y su aplicación a la conservación del forraje. Principios del compostaje y rol de los microorganismos. Procesos microbianos en la transformación de residuos orgánicos. Diseño y manejo de sistemas de compostaje. Principios de la digestión anaeróbica. Microorganismos implicados en la producción de biogás.

**Vigencia a partir del año:**

2025

**PROGRAMA DE: TALLER DE MICROBIOLOGÍA****CÓDIGO: 564****BIBLIOGRAFÍA**

- Albanesi, A. (2013). *Microbiología agrícola: un aporte de la investigación en Argentina*. (2da ed.). Tucumán: Ediciones Magna.
- Frioni, L. (2011). *Microbiología básica, ambiental y agrícola*. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.
- Madigan, M.T.; Martinko, J.M.; Bender, K.S.; Buckley, D.H.; Stahl, D.A. (2015). *Brock Biología de los Microorganismos*. (14 ed.). Madrid: Pearson Education SA.
- Tortora, G.J.; Funke, B.R.; Case, C.L. (2007). *Introducción a la Microbiología* (9ª ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana

El presente Programa se ha elaborado bajo responsabilidad del personal docente, cuyas firmas se exponen a continuación. Las autoridades de cada Facultad, y del Vicerrectorado del Área Académica de esta Universidad, suscriben prestando conformidad.

**Vigencia a partir del año:**

2025



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo de Firma Conjunta**

**Número:**

**Referencia:** Programa Taller de Microbiología (Cod. 564)

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.

