

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 4

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar los fundamentos estructurales, fisiológicos, ecológicos y taxonómicos de los dominios microbianos, resaltando su importancia no solo como agentes etiológicos de enfermedades, sino como agentes biológicos útiles en diversos procesos industriales y actividades del ser humano.
- Aplicar técnicas microbiológicas para aislar, diferenciar estructuras e identificar microorganismo acorde a sus rutas metabólicas.
- Crear en el estudiante la capacidad de discernir las condiciones fisiológicas ideales que permitan aislar diferentes grupos microbianos de interés.

COMPETENCIAS

Al finalizar el curso, el estudiante debe:

- ✓ Identificar fuentes científicas creíbles e interpretar y evaluar la información sobre los avances de la microbiología en sus múltiples campos de aplicación como complemento de su formación profesional.
- ✓ Aislar e identificar grupos microbianos típicos importantes en los campos de aplicación de la microbiología, mediante la aplicación de técnicas y métodos básicos de microbiología de manera científica.
- ✓ Adquirir los conocimientos generales sobre fisiología, morfología, genética y ecología de los microorganismos, mediante su caracterización en procesos de formación básica.
- ✓ Reconocer la importancia del rol de la microbiología en los distintos campos de aplicación: alimentaria, industrial, ambiental, agrícola y molecular, y su implicación en la calidad de vida de las personas.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Unidad I: <u>Introducción a la microbiología.</u> Antecedentes históricos y campos de aplicación.	3	6
Unidad II: <u>Origen de la vida,</u> teoría endosimbiótica, Procariotas y Eucariotas.	3	6
Unidad III: Taxonomía clásica y molecular, Dominios.	3	6
Unidad IV: <u>Generalidades Bacterianas.</u> Bacterias y Cianobacterias, generalidades	3	6

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 4

estructurales.		
Unidad V: <u>Nutrición y metabolismo Bacteriano.</u> Nutrición y metabolismo. Energética y Ciclos	3	6
Unidad VI: <u>Diversidad Metabólica,</u> Factores de crecimiento y medios de cultivo.	3	6
Unidad VII: <u>Crecimiento Microbiano,</u> Curva de crecimiento, medidas de crecimiento, generación de metabolitos, estrés microbiano.	3	6
Unidad VIII: <u>Genética Bacteriana,</u> Ácidos nucleicos, dogma central, recombinación genética bacteriana	3	6
Unidad IX: <u>Virus.</u> Generalidades, clasificación, replicación, diagnóstico, epidemiología.	3	6
Unidad X: <u>Hongos, Levaduras y Algas.</u> Célula animal y vegetal, mohos, levaduras, algas, microalgas, protozoos.	3	6

PRÁCTICA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Unidad I: Introducción al laboratorio de microbiología, bioseguridad, nociones del aseguramiento de calidad en laboratorios de microbiología.	3	6
Unidad II: Esterilización y Medios de cultivo.	3	6
Unidad III: Siembras y aislamientos	3	6
Unidad IV: Morfología bacteriana y tinciones simples.	3	6
Unidad V: Tinciones compuestas	3	6
Unidad VI: Microscopia óptica	3	6
Unidad VII Diluciones y conteo de bacterias	3	6
Unidad VIII: Medios de cultivo selectivos y diferenciales.	3	6
Unidad IX: Metabolismo microbiano. Pruebas bioquímicas.	3	6
Unidad X: Control físico-químico de microorganismos	3	6
Unidad XI: Morfología de algas y protozoos	3	6

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 4

Unidad XII: Morfología de hongos.	3	6
--	---	---

METODOLOGÍA (Debe evidenciarse el empleo de nuevas tecnologías de apoyo a la enseñanza y al aprendizaje)

Cátedra Magistral, talleres de aplicación, casos prácticos, prácticas de laboratorio, consultas en páginas de Internet.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

35%: 10% Parcial teoría, 10% Parcial laboratorio, 15% quices, informes y talleres.
35%: 10% Parcial teoría, 10% Parcial laboratorio, 15% quices, informes y talleres.
30%: 10% Parcial teoría, 10% Parcial laboratorio, 10% quices, talleres, informes.

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

- COLLINS, C. Métodos microbiológicos. Editorial Acribia. 1999. Zaragoza, España.
- CURTIS, H. y BARNES N. Biología. Editorial Médica Panamericana. Quinta edición. 1997. Cali. Colombia.
- DULBECO, Renato y otros. Tratado de Microbiología, Salvat Editores 4º Edición. 1983.
- KARP, Gerald. Biología Celular y Molecular. Edit. Mac Graw-Hill Interamericana. 2001. México D.F.
- KONEMAN, E. et al. Diagnostico Microbiológico. Editorial Médica Panamericana. Tercera Edición. 1997. México D.F.
- MADIGAN, M.; MARTINKO, J. y PARKER, J. Biología de los microorganismos. Edit. Prentice Hall. Octava revisión, revisada 2001. Madrid. Merck, Microbiology manual 2000.
- PELCZAR, REID y CHAN. Microbiología 4º edición. Editorial Mc Graw Hill, 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Applied and Enviromental Microbiology.
- Memorias. Primer Congreso Colombiano de Bacteriología. Universidad Nacional. Santafé de Bogotá, agosto 2002.
- Memorias. Conceptos Fundamentales y Métodos de la Biotecnología. Universidad Nacional. Medellín, agosto de 2002.
- Noticias técnicas del laboratorio.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	5 de 4

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

www.biomedcentral.com
www.eiañez.ugr.es
www.fao.org
www.just-food.com
www.microbiology-direct.com

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

6 de 4

UNIDAD : N1

NOMBRE DE LA UNIDAD: INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Reconoce la importancias de la microbiología en diferentes campos..

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Conceptos generales Historia de la Microbiología. Campos de aplicación.	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

7 de 4

UNIDAD : N2

NOMBRE DE LA UNIDAD: EVOLUCIÓN MICROBIANA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Identifica los cronómetros evolutivos del mundo microbiano.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Conceptos generales Evolución microbiana Cronómetro evolutivo.	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

8 de 4

UNIDAD : N 3

NOMBRE DE LA UNIDAD: TAXONOMIA MICROBIANA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Reconoce la clasificación actual de los microorganismos.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Taxonomía microbiana Arboles filogenéticos. Microorganismos en diferentes ambientes.	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

9 de 4

UNIDAD : N 4

NOMBRE DE LA UNIDAD: GENERALIDADES BACTERIANA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Conoce las características importantes de los grupos microbianos.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto generales Morfología bacteriana Condiciones fisiológicas.	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

10 de 4

UNIDAD : N 5

NOMBRE DE LA UNIDAD: NUTRICIÓN Y METABOLISMO BACTERIANO

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Diferencia cada proceso metabólico en cada grupos microbiano.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto generales Anabolismo Catabolismo Ciclos biogeoquímicos.	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

11 de 4

UNIDAD : N 6

NOMBRE DE LA UNIDAD: DIVERSIDAD METABÓLICA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Diferencia cada proceso metabólico en cada grupos microbiano.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto generales Diversidad metabólica acorde a los grupos microbianos.	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

12 de 4

UNIDAD : N 7

NOMBRE DE LA UNIDAD: CRECIMIENTO MICROBIANO

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Conoce los diferentes métodos para medir el crecimiento microbiano.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto generales Métodos para medir crecimiento microbiano. Comparación métodos antiguos y modernos.	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

13 de 4

UNIDAD : N 8

NOMBRE DE LA UNIDAD: GENÉTICA BACTERIANA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Conoce los principios de la genética microbiana.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto generales Principios de genética microbiana Plásmidos	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

14 de 4

UNIDAD : N 9

NOMBRE DE LA UNIDAD: VIRUS

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Identifica los virus que afectan vegetales, animales, humanos y bacterias.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto generales Virus Tipos de virus Ciclo de vida de virus	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

15 de 4

UNIDAD : N 10

NOMBRE DE LA UNIDAD: HONGOS, LEVADURAS Y ALGAS

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- ✓ Tiene claro generalidades de hongos, levaduras y algas.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto generales Características Generales de hongos, levaduras. Estructuras de importancia Ciclos de vida	Exposición, con apoyo de recursos audiovisuales, de los conceptos y puntos fundamentales de cada uno de los temas propuestos. Moderación mesa redonda. Uso de las TICs (recurso online) para apoyar y reforzar los temas principales.		Lecturas obligatorias: Artículo de inglés. Realizar una breve exposición según las instrucciones del profesor.			Mesa redonda sobre las lecturas obligatorias. Quices sobre los talleres y lecturas propuestas. Evaluación mediante quices online de los talleres interactivos. Evaluación del trabajo escrito.