

## SEXTO SEMESTRE

### FISIOLOGIA CELULAR

Flujo de la información génica replicación del DNA, transcripción génica de síntesis de proteínas, ciclo celular, interfase mitosis, crecimiento celular, anabolismo y catabolismo, síntesis de ácidos nucleicos, diferenciación celular, adaptación celular al medio, agua, monóxido de carbono y oxígeno, presión sales, resistencia, temperatura, campo factor en el medio celular.

### BIOQUIMICA CLINICA

Análisis de la orina, Química sanguínea, glucosa, urea, ácido úrico, creatinina, colesterol, electrolitos, bilirrubina, proteínas, bisfósforos, importancia, técnicas, fundamentos, correlaciones, clínico-patológicas, enzimología clínica, endocrinología, análisis de líquidos seminales, cefalorraquídeo, amniótico, toxicología.

### INTRODUCCION A LA PARASITOLOGIA

Parasitología Animal, Historia, Ecosistemas, Grados de dependencia, tipos de asociaciones, concepto y tipos de parásitos, tipos de alimentación, asociación, xenológica, especificidad, adaptaciones, reproducción, hospederos, etiología métodos de diagnóstico, generalidades, causas de las enfermedades vegetales, parasitismo, patogenia, especialización fisiológica y variabilidad de los organismos patógenos, interacciones hospedantes-patógeno, genética de la interacción patógeno-hospedero, ecología de la planta enferma, epifitiología.

### MICOLOGIA MEDICA

Introducción: Características generales de los hongos, clasificación - actos de vida, taxonomía, aplicaciones, estructura, desarrollo, diferenciación, estructura reproductiva, espora, liberación, dispersión, germinación diferenciación celular, nutrición y metabolismo, micetismo, agentes antifúngicos, aspectos inmunológicos, micosis oportunistas, exclusivamente tegumentaria, intermedias, cromomycosis, criptococosis, blastomycosis, histoplasmosis, coccidioidomycosis.

### BACTERIOLOGIA MEDICA

Introducción: Conceptos generales de inmunología, microorganismos de importancia médica: clasificación, morfología y tinción, características de cultivo, resistencia y variabilidad genética, productos extracelulares, infección en el hombre, mecanismos de patogenicidad e inmunidad, diagnóstico de laboratorio y tratamiento de prevención.

### SEMINARIO SEXTO SEMESTRE

Problemas de repercusión biológica, contaminación del aire, agua, suelo alimentos, productividad alimentaria en industria, agricultura, pesca, recursos renovables y no renovables.

## SEPTIMO SEMESTRE

### ENZIMOLOGIA

Estudio de la estructura protéica y la relación de esta con la función de las enzimas, así como propiedades generales de éstas, secuencia de los pasos de purificación diferentes procedimientos de ésta, así como las diferentes técnicas de aislamiento, cinética, enzimática y métodos de graficación, inhibición enzimática, enzimas con varios sitios catalíticos, enzimas alostericas, enzimas regulatorias, y regulación por modificación covalente y por alosterismo, tecnología de las enzimas, diferentes tipos de movilización actividad de estas enzimas y su aplicación.

### GENETICA I

Historia, ramas, métodos y aplicaciones de la Genética, conceptos básicos y terminología, naturaleza del material genético, bases químicas de la herencia, mecánica celular, mitosis, meiosis, leyes de Mendel, Mecanismo de transmisión de genes autosómicos, dominancia y recesividad, el cruzamiento dihíbrido, mecanismos de variación de la expresión génica de la sangre humana, determinación del sexo en citoplasma en la herencia, herencia ligada al sexo, genética de poblaciones, mutación, aberraciones cromosómicas, razas y el origen de las especies.

### BIOQUIMICA MICROBIANA

Anatomía celular, ultra estructura, biosíntesis y funciones de estructuras subcelulares, crecimiento individual, poblaciones, requerimientos de agua, fuente de carbono nitrógeno, fósforo azufre y nutrientes inorgánicos, entrada de sustratos a la célula, metabolismo intermediario y respiración, factores físicos, químicos y biológicos que afectan el crecimiento, fotosíntesis bacteriana y estructura fotosintética, morfogenia microbiana.

### PARASITOLOGIA VEGETAL I

Historia, clasificación de las enfermedades vegetales, importancia económica de las enfermedades, conceptos básicos, etapas de una enfermedad vegetal, alteraciones fisiológicas de las plantas enfermas y defensa de estas a los patógenos, control de enfermedades vegetales causadas por hongos, enfermedades vegetales causadas por bacterias, rickettsias y micoplasmas.

### PARASITOLOGIA ANIMAL I

Definiciones, tipos, relaciones y efectos del parasitismo, familia tripanosomatidae, tipos de leishmanias, Rhizomastiginos, entoflagelados de importancia médica, entoflagelados de importancia veterinaria, tricomonadinos, familia endamoebidae, amibas de importancia médica, esporozoarios, familias eimeridae, plasmodidae, haemaproteidae, babesidae, haemogregarinidae, ciliados.

### SEMINARIO SEPTIMO SEMESTRE

Actividades profesionales, Salud, Industria Agropecuaria, Ecología y Recursos.

## OCTAVO SEMESTRE

### VIROLOGIA

Generalidades, relación virus-célula huésped, interacción virus-célula huésped, ciclo de replicación viral, diversos tipos de infección, mecanismos de patogenésis, mecanismos de defensa a las infecciones virales, epidemiología, diagnóstico, terapia de las enfermedades virales, principales tipos de infecciones virales, virus y cáncer, virus y SIDA.

### GENÉTICA II

Antecedentes y revisión de conceptos básicos, propiedades fisicoquímicas del DNA, cromosomas de bacterias, virus y fagos, duplicación del ADN - "in vitro", actividades de los genes - transcripción, enzimología de la síntesis de RNA, ubicuidad de la síntesis de RNA. Mecanismos moleculares de la mutación, tipos de mutaciones, así como de agentes mutagénicos u mecanismo de acción, revisión, supresión y tipo de mutantes de interés, genética bioquímica, recombinación - mecanismos de recombinación del DNA I, II y III, mapas genéticos en bacterias y fagos, análisis genéticos en organismos eucariotes, mecanismo de regulación de la expresión y/o acción génica, origen y evolución del material génico.

### MICROBIOLOGIA DEL SUELO

Historia, formación, composición fisicoquímica y análisis del suelo, ciclo del carbono, ciclo del nitrógeno, fijación biológica de nitrógeno. - Transformaciones minerales por vía microbiana, microflora del suelo, microfauna del suelo, métodos de estudio para la ecología del microorganismo del suelo, métodos indirectos para detectar la presencia de microorganismos en el suelo, métodos para evaluar comportamiento de un microorganismo, interrelaciones ecológicas en el suelo, temas especiales.

### PARASITOLOGIA ANIMAL II

Introducción general a la helmintología, generalidades sobre los tremátodos, cestodos, nemátodos, filarias, microfilarias, acantocefalos e hirudíneos de importancia médica y veterinaria. Definición morfológica y tipos de larvas, estudio de cercarias, resumen de ciclos biológicos, estudio de las siguientes enfermedades: Esquistosomiasis, fasicidiasis, paragonimiasis, esparganosis, tehisias, himenolepidiasis, ascariasis, oxiuriasis, triquinosis, uncinuriasis, tricostrongiliasis.

### PARASITOLOGIA VEGETAL II

a). Nemátodos Fitopatógenos: Introducción, Morfología, anatomía y fisiología de nemátodos. Métodos de control y enfermedades causadas por nemátodos.

b). Virus Patógenos: Introducción, características biológicas, mecanismos de transmisión, identificación y caracterización de virus vegetales. Enfermedades causadas por los diferentes grupos de virus fitoparásitos, viroides vegetales, protozoarios y plantas fanerógamas.

### SEMINARIO OCTAVO SEMESTRE

Participación profesional del Q.B.P., proponiendo alternativas de solución a problemas específicos y multidisciplinarios en las áreas de salud, industria de alimentos, agropecuaria, ecología y recursos.

## PROPUESTA DE NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

## NOVENO SEMESTRE

### INMUNOLOGIA

Historia, Mecanismos de defensa no específicos, sistema linfóide, antígenos, Respuesta Inmune humoral, Estructura y función de inmunoglobulinas, - Generación de diversidad, reacción Antígeno-Anticuerpo, complemento, Respuesta inmune celular, sistema mayor de Histocompatibilidad, Receptor para Antígeno de Linfocitos T, métodos para evaluar la respuesta inmune, filogenia y ontogenia de la respuesta inmune.

### MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

Generalidades de microorganismo industrial, tipos de cultivo y crecimiento microbiano, medios de fermentación, Escalamiento de procesos, Tipos de fermentación, producción de etanol y bebidas etanolicas, producción de antibióticos, fermentación de leche. Introducción a la inmovilización de células y enzimas, producción de vitaminas, transformación microbiana de esteroides, Fermentación de ácido cítrico y vinagre, Producción de proteína unicelular biomasa y nucleótidos, Producción de aminoácidos, Producción de insecticidas microbianos.

### PATOLOGIA GENERAL

Enfermedad a nivel celular y subcelular, Respuesta y adaptación celular a la agresión, Acumulaciones de sustancias interna y extracelulares, Inflamación, células, mediadores, químicos, Histocompatibilidad, trasplante de tejidos, Patología de líquidos corporales y de la circulación, mecanismos de la relación huésped parásito, Enfermedades por bacterias, rickettsias, clamidias, virus, protozoarios, helmintos, hongos, Neoplasia, alteraciones, crecimiento y diseminación, etiología del cáncer e inmunidad, Patología genética y del desarrollo, Enfermedades carenciales y por deficiencia, Patología ambiental, Metodología en el estudio de la Patología.

### PARASITOLOGIA ANIMAL III

Historia, generalidades de artrópodos de interés médico, veterinario, clasificación, morfología, biología, ecología y taxonomía de las siguientes órdenes Scorpionida, aranea, acari, metastigmata, acariformes. Los mandibulados de interés medio-veterinario, crustaceos, anoplura, mallophaga, hemiptera siphonaptera, diptera, dengue, encefalitis, fiebre amarilla, paludismo, Orden cyclorrapha, Dyctioptera, Hymenoptera, problemática actual de las campañas antivectores.

### PARASITOLOGIA VEGETAL III

Morfología externa y metamorfosis, morfología interna, clasificación de los insectos, importancia y características biológicas de orden lepidopteros, diptera, hemiptera, homoptera, coleoptera, mallophaga, anoplura, siphonoptera, odonata, neuroptera, influencia del medio ambiente en las poblaciones de insectos, filosofía y tipos de control.

### SEMINARIO NOVENO SEMESTRE

Fuentes de trabajo y comportamiento profesional:

Curriculum Vitae, organización técnico-administrativa de empresas, organización institucional oficial, reglamentos internos de industrias y oficinas públicas, ley de profesiones, ética profesional, relaciones públicas.

**DECIMO SEMESTRE**

**INMUNOQUIMICA**

Regulación de la respuesta inmune, cooperación celular, supresión celular, interleucinas, regulación a través de la Red idiotípica, hipersensibilidad, Autoinmunidad, Inmunodeficiencias, Inmunidad antitumoral, anticuerpos monoclonales, factor de transferencia, Interferon, conclusiones.

**MICROBIOLOGIA SANITARIA**

Parámetros que regulan el crecimiento microbiano en alimentos, composición química, tipos de deterioro microbiano y métodos de control de alteraciones de vegetales, carne, leche condensada, cereales, bebidas, huevo, etc. Intoxicaciones e infecciones causadas por bacterias gram positivas y gram negativas transmitidas por alimentos, virus y micotoxinas causantes de enfermedades. Bacteriología del agua y aguas de desecho, microbiología de la leche y productos lácteos, microbiología del aire. Métodos de conservación de alimentos, bacterias indicadoras de las condiciones higiénicas de los alimentos, normas de calidad de los mecanismos.

**ANALISIS DE ALIMENTOS**

Agua, Carbohidratos, reacciones y tecnología de azúcares, proteínas, propiedades, tratamientos, lípidos, análisis, manufacturación, modificación, enzimas, cinética, reactivación, enzimas naturales, vitaminas y minerales, pigmentos, sabor y olor aditivos, reglamentaciones sobre alimentos estándares de calidad, control de calidad.

**PROPUESTA DE NUEVO PLAN DE ESTUDIOS**

CLAVE	MATERIA	HRS.		CREDITOS	PRERREQUISITOS
		T	L		
<b>PRIMER SEMESTRE</b>					
1101	QUIMICA GENERAL	3	3	9	No hay
1301	FISICA I	3	2	8	No hay
1401	MATEMATICAS	5	3	13	No hay
1701	ZOOLOGIA GENERAL	3	3	9	No hay
1001	INGLES BASICO	3	0	6	No hay
1901	SEMINARIO	3	0	6	No hay
		<u>19</u>	<u>12</u>	<u>51</u>	
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>					
2201	QUIMICA ORGANICA I	3	3	9	1101
2102	ANALISIS CUALITATIVO	3	4	10	1101
2302	FISICA II	3	2	8	1301
2402	ESTADISTICA I	3	2	8	1401
2702	ANATOMIA DE MAMIFEROS	3	3	9	1701
2002	INGLES BASICO	3	0	6	1001
2902	SEMINARIO	3	0	6	1901
		<u>21</u>	<u>14</u>	<u>56</u>	
<b>TERCER SEMESTRE</b>					
3202	QUIMICA ORGANICA II	3	3	9	2201
3103	ANALISIS CUANTITATIVO	3	4	10	2102
3303	FISICO-QUIMICA	3	2	8	2302
3403	ESTADISTICA II	3	2	8	2402
3703	HISTOLOGIA GENERAL	3	3	9	2702
3003	TALLER DE TRADUCCION	3	0	6	2202
3903	SEMINARIO	3	0	6	2902
		<u>21</u>	<u>14</u>	<u>56</u>	
<b>CUARTO SEMESTRE</b>					
4203	BIOQUIMICA I	3	3	9	3202
4104	ANALISIS INSTRUMENTAL	3	4	10	3103
4304	BIOFISICA	3	2	8	3303
4404	PROGRAMACION	3	2	8	3403
4704	FISIOLOGIA GENERAL	3	3	9	3703
4801	BOTANICA GENERAL	3	3	9	162 CREDITOS
4904	SEMINARIO	3	0	6	3903
		<u>21</u>	<u>17</u>	<u>59</u>	
<b>QUINTO SEMESTRE</b>					
5204	BIOQUIMICA II	3	3	9	4203
5501	BIOLOGIA CELULAR	3	3	9	4203, 4304
5705	HEMATOLOGIA CLINICA	3	3	9	4704
5802	MICOLOGIA GENERAL	3	3	9	4801
5601	BACTERIOLOGIA GENERAL	3	3	9	4203
5905	SEMINARIO	3	0	6	4904
		<u>18</u>	<u>15</u>	<u>51</u>	