



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
Facultad de Química e Ingeniería Química
Departamento de Ciencias Básicas
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE QUÍMICA (07.1)

SILABO

CURSO DE BIOLOGIA

Código del curso: Q00070

Semestre académico: 2014-I

Contenido:

- 1. Sumilla**
- 2. Objetivos**
- 3. Personal Docente**
- 4. Metodología**
- 5. Organización**
- 6. Sistema de evaluación**
- 7. Bibliografía**
- 8. Programa calendarizado**

2014

1.- SUMILLA:

Este es un curso teórico-práctico del área de ciencias básicas, comprende el estudio de las características de los seres vivos en sus diferentes niveles de organización, analizando sus aspectos morfológicos y bioquímicos en relación con las diferentes funciones celulares.

El curso proporciona las bases de la clasificación biológica, brindando información sobre la diversidad biológica y la evolución. Adicionalmente se estudia algunos aspectos de la ecología así como también el problema de la contaminación.

2.- OBJETIVOS:

Objetivos generales:

2.1 Conocer los fundamentos biológicos, interpretando la estructura y función de los seres vivos en sus diferentes niveles de organización.

Objetivos específicos:

2.2 Conocer la composición química de la materia viva y sus propiedades físico-químicas.

2.3 Describir la estructura y función de las diferentes partes de la célula.

2.4 Comprender las transformaciones energéticas de la célula y su importancia en la vida de los seres vivos.

2.5 Explicar y analizar el mecanismo y la importancia de la división celular.

2.6 Entender los mecanismos de la transmisión hereditaria de los caracteres.

2.7 Explicar las teorías y evidencias de la evolución orgánica.

2.8 Conocer las aplicaciones de la taxonomía moderna y los principios de la clasificación de los seres vivos.

2.9 Comprender la ecología de un ambiente, describiendo su estructura y su funcionamiento

2.10 Conocer las fuentes de contaminación que dañan nuestro planeta.

3. PERSONAL DOCENTE:

Profesor Responsable del curso:

Mg. Carmen Pantigoso Flores (oficina 104-1er.piso, Edif. Investigación Fac. de Cs.Biológicas.)

Profesores de teoría:

Mg. Enrique Escobar Guzmán

Prof. Principal D.E.

Mg. Carmen Pantigoso Flores

Prof. Principal D.E.

Blgo. Jorge Zeballos Alva

Prof. Auxiliar T.C.

Profesores de Práctica:

Blga. Rosa Gonzáles

Prof. Asociada D.E.

Blgo. Jorge Zeballos Alva

Prof. Auxiliar T.C.

Blgo. Walter Many Agurto

Prof. Asociado D.E.

Blga. Yolanda Morante Oliva

Prof. Asociada T.C.

Mg. Carmen Pantigoso Flores

Prof. Principal D.E.

Blga. Indira Roel Barahona

Prof. Auxiliar T.C.

4. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

El curso se desarrollará a través de los siguientes métodos de enseñanza:

- Exposiciones teóricas
- Presentación de seminarios por los alumnos
- Presentación de informes de laboratorio
- Evaluaciones escritas y orales.

5. ORGANIZACIÓN

5.1 Duración del curso : 17 semanas

5.2 Número de créditos : 04

5.3 Fecha de inicio : 26 de Marzo

5.4 Fecha de término : 22 de Julio

5.5 Número de horas : 06 académicas

Teoría 02 h

Práctica 04h

5.6 Horario Teoría : Grupo Mañana: Miércoles 8-10 h (aula 322)

Grupo Tarde: Miércoles de 16-18 h. (aula 322)

(ambos grupos en el Pabellón Antiguo de la Fac. de Química)
Práctica : G1 : Lunes 13-17 h (aula 101)
G2: Miércoles 14-18 h. (aula 201)
G3: Jueves 16-20 h (aula 102)
G4: Viernes 8-12 h (aula 101)
G5: Viernes 17-21 h (aula 102)
Facultad de Ciencias Biológicas-Pabellón remodelado.

5.8 Prerrequisito

: Ninguno

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se evaluará la asistencia, puntualidad y participación en clases. La práctica comprenderá las evaluaciones de laboratorio y seminario. Se tomarán tres exámenes teóricos y un sustitutorio. Para tener derecho al sustitutorio se debe tener por lo menos dos exámenes aprobados. La nota final se obtendrá tomando el promedio de la sumatoria de las notas de teoría y práctica.

La asistencia a la Práctica (Laboratorio y Seminario) es Obligatoria. El 30% de inasistencias inhabilita al alumno para continuar en el curso.

La tolerancia de entrada a las evaluaciones es de 10 minutos pasada la hora de inicio.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1 Alexander, Peter; Bahret Mary Jean; Chaves, Judith; Courts, Gary; Skolky D Alewsis, Naomi (1992) Biología. New Jersey. Needham, Massachusetts. Prentice Hall. Englewood Cliffs.

7.2 Audesirk, Teresa; Gerald, Audesirk. (1996). Biología 1: Unidad en la diversidad. México. Prentice Hall. 4ta. Edición.

7.3 De Robertis, E. D. P. y E. M. F. De Robertis. (1996). Biología Celular y Molecular. Editorial El Ateneo.

7.4 J. Simpkins; J.I. Williams. (1989). Biología Avanzada. Unwin Hyman 3ra, Edición. British Council.

7.5 Kimball, J.W. (1996). Biología. Fondo Educativo Interamericano. S.A. 4ta. Edición.

7.6 Nason, A. (1992). El Mundo Biológico. Editorial Limusa S. A.

7.7 Ondarza, R. (1996). Biología Moderna. Editorial Trillas.

7.8 Solomon, E.; Berg, L.; Martin, D. (1999). Biología. México. Quinta Edición. Editor. McGraw-Hill Interamericana.

7.9 Villee, Claude. (1996). Biología. McGraw-Hill. México. Interamericana Editores, S.A. de C.V. 8va. Edición.

PÁGINAS WEB DE CONSULTA:

www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000024/index.html (10/3/2014)

www.biologia.edu.ar/genetica/index.html (10/3/2014)

www.youtube.com (biología celular: La célula y su funcionamiento) 10/3/2014)

CORREO DEL CURSO: cursobiologia.quimica@gmail.com

8.- PROGRAMA CALENDARIZADO DEL CURSO

TEORIA

8.1 Primera semana: (26 Marzo)

Mg. Carmen Pantigoso

Introducción.- Biología la ciencia de la vida. Acercamiento a la realidad y los límites de la ciencia Características de los seres vivos: Complejidad y organización de los seres vivos. Movimiento. Metabolismo. Crecimiento. Adaptación. Irritabilidad. Reproducción.

8.2 Segunda semana: (02 Abril)

Mg. Carmen Pantigoso

El método científico. Moléculas inorgánicas: Agua y vida: Propiedades, tensión superficial y pH.

Moléculas orgánicas: Carbohidratos simples, de cadena corta y carbohidratos complejos.

Tema de investigación: Tensión superficial.

8.3 Tercera semana: (09 de Abril)

Mg. Enrique Escobar

Otras principales moléculas orgánicas: lípidos simples, complejos y esteroides. Los aminoácidos y las proteínas, las enzimas. Ácidos nucleicos: DNA y RNA, estructura, tipos y función. Principales roles biológicos.
Tema de investigación: Descubrimiento de la molécula de DNA.

8.4 Cuarta semana: (16 de Abril)

Blgo. Jorge Zeballos

La célula como unidad vital: Teoría celular. Organización de la célula procariota y eucariota. Membrana celular: Modelo de mosaico fluido: funciones de la membrana. Transporte pasivo, ósmosis y difusión facilitada; transporte activo, bomba de sodio –potasio. Principales organelas: mitocondrias, cloroplastos, retículo endoplasmático liso y rugoso, complejo de Golgi, lisosomas.
Tema de investigación: Diferencias entre las células procariota y eucariota.

8.5 Quinta semana: Primera Evaluación (23 de Abril)

8.6 Sexta semana: (30 de Abril)

Mg. Enrique Escobar

Metabolismo en los diferentes tipos celulares: Fermentación. Respiración aerobia y anaerobia. Glicólisis y el Ciclo de Krebs. Cadena transportadora de electrones. Importancia de la respiración en la nutrición de los organismos.
Tema de investigación: En qué consiste la teoría quimiosmótica?

8.7 Séptima semana: (07 de Mayo)

Mg. Enrique Escobar

Fotosíntesis anoxigénica y oxigénica. Fotosíntesis y Fijación del CO₂: Reacciones lumínicas y oscuras de la fotosíntesis. Factores que intervienen en la fotosíntesis. Importancia de la fotosíntesis en la nutrición de los animales.
Tema de investigación: Cómo aparece la fotosíntesis en nuestro planeta?

8.8 Octava semana: (14 de mayo)

Blgo. Jorge Zeballos

El Núcleo: partes del núcleo. La cromatina. Ciclo Celular: Mitosis animal y vegetal. Origen de las células germinales. Meiosis en animales y plantas. Gametogénesis.
Tema de investigación: La Apoptosis o muerte celular programada.

8.9 Novena semana: (21 de mayo)

Mg. Enrique Escobar

Transcripción y Traducción. Síntesis de proteínas y el código genético. Regulación génica. Biotecnología e Ingeniería Genética.
Tema de investigación: El Código genético es universal?

9.0 Décima semana: Segunda Evaluación (28 de Mayo)

9.1 Décimo primera semana: (04 de Junio)

Blgo. Jorge Zeballos

Genética: Herencia biológica. Leyes de Mendel. Dominancia incompleta. Herencia en el Hombre. Genes y alelos múltiples. Determinación del sexo. Herencia ligada al sexo. Genoma humano.
Tema de investigación: Quien fue Mendel?

9.2 Décimo segunda semana: (11 de Junio)

Mg. Carmen Pantigoso

Diversidad biológica. Dominios. Clasificación: El desarrollo de los esquemas taxonómicos. El sistema de nomenclatura binomial. El problema de la definición de especie.
Tema de investigación: Quien fue Carlos Linneo?

9.3 Décimo tercera semana: (18 de Junio)

Mg. Carmen Pantigoso

Ecología: Ecosistema, Nichos ecológicos, hábitat. Cadena trófica. La utilización cíclica de la materia, el crecimiento y regulación de las poblaciones.
Tema de investigación: La materia se recicla?

9.4 Décimo cuarta semana: (25 de Junio)

Mg. Carmen Pantigoso

El proceso de la evolución: Evidencias para la evolución. Eras de la tierra. Selección natural Darwiniana. Selección natural y cambios en la frecuencia de los genes. El papel del aislamiento genético. Radiación adaptativa. Adaptación y sobrevivencia. Evolución del Hombre.
Tema de investigación: Existe la selección natural?

9.5 Décimo quinta semana: (02 de Julio)

Blgo. Jorge Zeballos

Contaminación ambiental: Contaminantes químicos. Origen y tratamiento. Contaminación del agua y del aire. Actividad humana y contaminación. Equilibrio ecológico.
Tema de investigación: Es importante el equilibrio biológico?

9.6 Décimo sexta semana: 3ra. Evaluación (09 de julio)

9.7 Décimo séptima semana: Examen Sustitutorio. (16 de Julio)

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Laboratorio:

Primera semana:	Introducción
Segunda semana:	Microscopía
Tercera semana:	Observación de Células
Cuarta semana:	Célula Procarionte: Bacterias.
Quinta semana:	Célula eucarionte: Hongos
Sexta semana:	Célula eucarionte: Protozoarios.
Séptima semana:	Célula Vegetal: Inclusiones y estructuras de secreción.

Octava semana:

Novena semana:	Mitosis
Décima semana:	Permeabilidad celular.
Décimo primera semana:	Fotosíntesis y extracción de pigmentos vegetales.
Décimo segunda semana:	Fermentación alcohólica.
Décimo tercera semana:	Código Genético
Décimo cuarta semana:	Demostración indirecta de las Leyes de Mendel.

Décimo quinta semana:

Décimo sexta semana:	Revisión de exámenes y promedios
----------------------	----------------------------------

I Evaluación

II Evaluación

Seminarios: Temas de seminario complementarios del curso.

En estas sesiones se discutirán temas de actualidad, que serán entregados por los profesores de práctica.

Los subgrupos de los temas complementarios constaran de 4-5 alumnos, los cuales investigaran un tema y escribirán una monografía sobre el mismo. Los alumnos expondrán cada uno de los temas en las fechas que señale el profesor.