

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura		
Instituto: Instituto de Ciencias Biomédicas	Modalidad: Presencial	
Departamento: Ciencias Químico Biológicas	Créditos: 8	
Materia: Ecología Cuantitativa	Carácter: Obligatorio	
Programa: Biología	Tipo: Curso	
Clave: CQB-0042-18		
Nivel: Avanzado		
Horas: 80	Teoría: 48	Práctica: 32

II. Ubicación	
Antecedentes: Ecología	Clave: CQB-0031-18
Consecuente: Ninguna	

III. Antecedentes
Conocimientos: Conocimientos básicos de Biología de campo, Bioestadística, Conceptos básicos de Ecología General.
Habilidades: Manejo de equipo de laboratorio, de campo y de computo.
Actitudes y valores: Disposición a realizar actividades de campo, al trabajo en equipo y poseer especial apreciación por la naturaleza.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Generar las bases del conocimiento para la toma de decisiones en algunos aspectos de manejo de recursos naturales, donde el alumno aprenderá a realizar estudios cuantitativos de muchos de los aspectos ecológicos básicos que se debe abordar en posibles áreas naturales, en la búsqueda de estrategias de conservación y sustentabilidad, considerando estudios cuantitativos de las poblaciones, comunidades y ecosistemas, que pudieran ser focos de conservación o en caso contrario, permitir el uso sustentable de los recursos naturales.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Conocer las herramientas fiables capaces de medir la variación de la diversidad biológica en el espacio y en el tiempo que nos permitan estimar la información de las características de la biodiversidad y sus cambios en el ecosistema.

Habilidades: Manejo de programas computacionales como SPSS, Past, Estimate y Minitab para el análisis de los resultados

Actitudes y valores: Capacidad para trabajo en equipo y conducción de trabajos de investigación.

Problemas que puede solucionar: Inventariar y cuantificar la biodiversidad a nivel poblaciones y comunidades presentes en un ecosistema, identificar el status de normatividad de las especies y buscar programas de recuperación de las mismas.

VI. Condiciones de operación

Espacio:

Aula, centro de cómputo

Laboratorio:

Biodiversidad

Población:

Número

deseable: 20

Mobiliario:

Mesa redonda, escritorio, silla y mesabancos.

Material de uso frecuente: Pizarrón, Laptop, cañón proyector, TV y vídeo casetera

Condiciones especiales: Microscópio, Estereoscópio, Computadora. Softwares.

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD I. Introducción a la Ecología Cuantitativa. 5 horas</p>	<p>1.1 Introducción al estudio de la Ecología Cuantitativa</p> <p>1.2 Biodiversidad, Categorías de riesgo y su enfoque cuantitativo.</p> <p>1.3 Hipótesis sobre las poblaciones y comunidades: enfoque holístico, sistemático e individualista.</p> <p>1.4 Características y atributos de las poblaciones, comunidades y ecosistemas.</p> <p>1.5 Conceptos de los tipos de especies que caracterizan un ecosistema y su evaluación.</p>	<p>1. Exposición con variación</p> <p>2. Retroalimentación del maestro al finalizar cada sesión</p> <p>3. Práctica de campo: Características de un ecosistema, factores bióticos y abióticos.</p> <p>4. Análisis y presentación de un artículo</p>
<p>UNIDAD II. Análisis de las Poblaciones 10 horas</p>	<p>2.1 Estimación de los parámetros de una población</p> <p>2.2 Técnicas de muestreo de poblaciones naturales</p> <p>2.3 Crecimiento poblacional exponencial y logístico</p> <p>2.4 Tablas de vida</p> <p>2.4.1 Tablas de vida vertical y horizontal</p> <p>2.4.2. Curvas de sobrevivencia</p> <p>2.5 Cuadros de fecundidad.</p> <p>2.5.1 Tasa neta de reproducción</p> <p>2.5.2 Tiempo generacional</p> <p>2.5.3 Índice de crecimiento poblacional</p> <p>2.5.4 Matriz de Leslie y regulación poblacional</p>	<p>Análisis y exposición de un artículo relacionado y debate grupal.</p> <p>Retroalimentación del maestro al finalizar cada sesión.</p> <p>Dos prácticas de laboratorio, que incluya la entrega de un reporte con discusiones y artículos relacionados a los temas siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento poblacional 2. Tablas de vida y cuadros de fecundidad.

<p>UNIDAD III. Modelos Matemáticos de Interacciones Poblacionales 10 horas</p>	<p>3.1 Modelo poblacional bajo efecto de competencia 3.2. Modelo poblacional bajo efecto de Depredación 3.3 Modelo poblacional bajo efecto de Parasitismo 3.4 Modelo poblacional bajo efecto de Mutualismo.</p>	<p>Dos prácticas, una de campo y una de laboratorio: 1) Interacciones interespecíficas 2) Competencia intraespecífica. Entrega de un reporte con presentación de resultados, discusiones con artículos relacionados al tema. Análisis y exposición de un artículo relacionado y debate grupal. Retroalimentación del maestro al finalizar cada sesión</p>
<p>UNIDAD IV. Análisis de Comunidades Ecológicas 10 horas</p>	<p>4.1 Análisis de organización dentro de una comunidad. 4.1.1. Pruebas de asociación entre especies dentro de una comunidad. 4.1.2. Análisis del vecino más cercano. 4.1.3. Análisis de regresión lineal para la relación entre dos especies. 4.2 Patrones de distribución espacial entre las comunidades. 4.2.1. Análisis de gradientes 4.2.2. Índices de similitud entre comunidades 4.2.3. Índices de reemplazo de especies entre comunidades</p>	<p>2. 1. Tres prácticas de campo: a) Método de Danserau para análisis cualitativo de una comunidad vegetal c) Índices de Similitud entre pares de comunidades. Análisis y exposición de un artículo relacionado Elaboración de reportes de laboratorio Exposición por el alumno y debate grupal Retroalimentación del maestro al finalizar cada sesión</p>

	4.2.4 Análisis de cambios en las comunidades a través del tiempo.	
UNIDAD V. Análisis de la Biodiversidad. 20 horas	Diferencias entre la diversidad alfa, beta y gamma. 5.2 Estimación de la riqueza de especies en una comunidad o ecosistema. 5.3. Curvas de acumulación de especies por esfuerzo de muestreo. 5.4. Índices de diversidad alfa por abundancia de especies. 5.5. Índices de diversidad alfa por dominancia de especies. 5.6 Diversidad gama.	1. Dos prácticas de campo y laboratorio sobre: a) Índices de diversidad y equitatividad b) Acumulación de especie Elaboración de reportes de laboratorio 2. Análisis y exposición de un artículo relacionado. Exposición por el alumno y debate grupal Retroalimentación del maestro al finalizar cada sesión
UNIDAD VI. Uso de la estadística no paramétrica en estudios de Ecología. 15 horas	6.1 Conceptos básicos de la estadística no paramétrica. 6.2. Uso de la chi-cuadrada en análisis de relaciones y asociación. 6.2. Uso de Mann-whitney 6.3. Análisis de kruskal-wallis 6.4 Otros métodos no paramétricos.	Practica de laboratorio: Uso de SPSS para análisis no paramétricos. Análisis y exposición de un artículo relacionado Elaboración de reporte de laboratorio. Exposición por el alumno y debate grupal Retroalimentación del maestro al finalizar cada sesión.
UNIDAD VII. Análisis Multivariado en estudios de Ecología 10 horas	7.1 Conceptos básicos en ordenación 7.2 Ordenación Bray-Curtis 7.3 Análisis de componentes principales 7.4 Análisis de correspondencia 7.5 Análisis multivariado	Practica de laboratorio: Uso de SPSS para análisis multivariado Análisis y exposición de un artículo relacionado Elaboración de reporte de laboratorio Exposición por el alumno y debate grupal Retroalimentación del maestro al finalizar cada sesión

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional: seleccionar y subrayar en base al modelo 2020 la estrategia didáctica que se utilizara

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

- a) **Institucionales de acreditación:**
 - Acreditación mínima de 80% de clases programadas
 - Entrega oportuna de trabajos
 - Pago de derechos
 - Calificación ordinaria mínima de 7.0
 - Permite examen de título: no
- b) **Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Porcentajes por cada uno de los temas

Tema 1 10 %

Tema 2 20 %

Tema 3 20%

Tema 4 20%

Tema 5 10%

Tema 6 10%

Tema 7 10%

X. Bibliografía

Smith M. T., R. L. Smith, 2007. Ecología. Sexta Edición. Pearson Addison Wesley. Madrid. 682 p.

Krebs J. Ch.1985. ECOLOGÍA. Estudio de la distribución y la Abundancia. 2ª. Edición. Harla, S.A. México.

Pielou, E.C. 1974. **POPULATION AND COMUNITY ECOLOGY**. Gordon and Breach, Science Publs. Luc. N. York.

Poole, R.W. 1974. **An Introduction to Quantitative Ecology**. Mc Graw-Hill, N. York.

Eon, Harper y Townsend. C.R. 2005. Ecology, Individuals, Populations and Communities. Blackwell Scientific Publication. Oxford.

Bush, M.B. 1997. **Ecology of a Changing Planet**. Second Edition. Prentice Hall. United States of Am. United States of America.

Shaw. J.A. 2003. Multivariate Statistics for the Environmental Sciences. Oxford University Press Inc.

McGarigal, K., S. Cushman, S. Stafford. 2000. Multivariate Statistics for Wildlife and Ecology Research. Springer-Verlag. NY.

(El material bibliográfico se encuentra disponible en el Laboratorio de Biodiversidad para los alumnos asistentes de la materia).

X. Perfil deseable del docente

Maestro en Ciencias o Doctorado en Ecología ó Recursos Naturales

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: D. Ph. Antonio De La Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: M. en C. Abraham Aquino Carreño.

Fecha de elaboración: 30 de marzo de 2017

Elaboró: D. Ph. Miroslava Quiñónez Martínez

Fecha de rediseño: Abril, 2017

Rediseño: