Universidad de Guadalajara
Licenciatura en Biología
Diseño curricular intercentros CUCBA-CU COSTA

CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE					
DATOS GENERALES					
PROGRAMA EDUCATIVO:	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Histología y Embriología Animal Comparada				
CLAVE:	BZ100	**PRERREQUISITOS:**	**Biología Celular**		
FECHA DE ELABORACIÓN:	**15/08/2017**	**ELABORADO POR:**	**Dr. Fernando Vega Villasante** -		
FECHA DE MODIFICACIÒN:		**MODIFICADO POR:**			
CARGA HORARIA TOTAL:	120	**HORAS TEORÍA:**	40	**HORAS PRÁCTICA:**	**80**
HORAS/SEMANA/SEMESTRE:	**6**	**HORAS TEORÍA:**	**2**	**HORAS PRÁCTICA:**	4
CRÉDITOS:	10				

CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE					
POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:	DISCIPLINARIA X		FORMATIVA		METODOLÓGICA ☐
POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:	ÁREA BÁSICA: X		ÁREA DISCIPLINAR ☐		ÁREA SELECTIVA ☐
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO X	TALLER ☐	LABORATORIO X	SEMINARIO ☐	CAMPO ☐
POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	OBLIGATORIA X		OPTATIVA ☐		SELECTIVA ☐

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
COMPETENCIA GLOBAL	Analizar la morfología normal de los animales a partir del análisis de su estructura microscópica y su desarrollo embrionario, permitiendo que los estudiantes manejen los términos y vocabulario especializado y adquieran la capacidad de analizar la literatura científico-técnica, relacionando los conocimientos y competencias adquiridos con otras áreas del conocimiento como la biología celular, la fisiología y los mecanismos de adaptación.		
NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 3. Aplicación		
PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)	Reporte de prácticas en el que se analicen las diferencias de la morfogénesis primaria y secundaria de diversos grupos zoológicos. Exposición de investigación bibliográfica que sintetice el desarrollo morfogenético de un grupo animal en particular.	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)**	Nivel 3. Aplicación
CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO	El egresado está capacitado para aplicar el método científico para la identificación de problemas de orden biológico, evaluarlos y proponer soluciones viables. Asimismo, se promueve en el profesional una conciencia crítica sobre la realidad natural y social en los ámbitos local, regional, nacional y global.		

UNIDADES DE COMPETENCIA (Producto del recorte de contenidos)	**No.**	**Unidad de competencia (Procesos nodales)**	**Horas Teoría**	**Horas Práctica**			**Horas Totales**
				Laboratorio	Taller	Campo	
	1	1. Compara los principales eventos en los procesos de gametogénesis y de ciclos reproductivos en la escala zoológica para relacionar su filogenia, las implicaciones autoecológicas y ontogenia de los animales.	4	20			24
	2	2. Compara los procesos de formación de las hojas embrionarias de acuerdo con el nivel de organización en la escala zoológica para el entendimiento de la ontogenia, las relaciones filogenéticas y las implicaciones autoecológicas.	8				8
	3	3. Reconoce el proceso de la morfogénesis secundaria para la formación de esbozos a partir de las hojas embrionarias para explicar la ontogenia de los animales.	12	20			32
	4.	4. Reconoce las principales características de los cuatro tejidos básicos que conforman a los organismos en la escala zoológica para comprender como están integrados los órganos y sistemas.	12	40			52
	5.	5. Formula hipótesis tomando en cuenta, los procesos de filogenia basada en ontogenia, autoecología e histología para el entendimiento del desarrollo, funcionamiento y adaptaciones de los diferentes grupos zoológicos.	4				4
		Horas Totales	40	80			120

M.F.e.M. Cels: CARen

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1			
UNIDAD DE COMPETENCIA 1:	Compara los principales eventos en los procesos de gametogénesis y de ciclos reproductivos en la escala zoológica para relacionar su filogenia, las implicaciones autoecológicas y ontogenia de los animales.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Diserta sobre las características particulares de los procesos reproductivos de especies animales para definir sus diferencias con exactitud	**NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3) Aplicación
PRODUCTO INTEGRADOR :	Desarrolla investigación bibliográfica sobre especies animales determinadas Expone el producto de su investigación en una presentación ante grupo	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3) Aplicación
UNIDAD DE CONTENIDO 1	Gametogénesis y Ciclos Reproductivos Gametogénesis Ovogénesis Espermatogénesis Tipos de huevos Ciclos reproductivos Ciclo sexual Ciclo estral		
HORAS:	**24**		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Gametogénesis y Ciclos Reproductivos Gametogénesis Ovogénesis	Comprensión de textos especializados	Disposición para trabajar en equipo

Espermatogénesis Tipos de huevos Ciclos reproductivos Ciclo sexual Ciclo estral		Tolerancia

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Es necesario la relación de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Uno a uno / Uno a muchos / Muchos a muchos)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación de la Unidad de competencia 1. Evaluación previa	Conocer los contenidos de la unidad de aprendizaje y definición de los equipos de trabajo para la unidad Evaluar el conocimiento y comprensión de conceptos básicos de gametogénesis y ciclos reproductivos	1 2	Exposición oral	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Uno a uno (Profesor-alumno)	Proyector y computadora Instrumento de evaluación: Cuestionario abierto y cerrado	Porcentaje de conocimiento previo del alumno.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Observación y análisis de gónadas y gametos animales. 2.- Análisis y exposición ante grupo.	Identificar las diferencias entre gónadas y gametos de diversos grupos animales.	10	Exposición Lectura comentada Participación voluntaria o requerida	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Muchos a muchos(alumnos-alumnos-profesor)	Equipo y sala de proyección Laboratorio de histología Material de disección	Participación voluntaria o requerida
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Informe de prácticas Exposición	Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de búsqueda de información para exponer ejemplos de los diferentes ciclos estrales, la anatomía macroscópica de gónadas y microscópica de gametos	11		Muchos a muchos (equipo-clase-profesor)	Proyector y computadora	Presentación, con diapositivas

Jrif. C.M.

Ccs: CARCE

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2			
UNIDAD DE COMPETENCIA 2:	**Compara los procesos de formación de las hojas embrionarias de acuerdo con el nivel de organización en la escala zoológica para el entendimiento de la ontogenia, las relaciones filogenéticas y las implicaciones autoecológicas**		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Investiga los procesos de segmentación y formación de hojas germinativas de especies animales para determinar sus diferencias con exactitud	**NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3
PRODUCTO INTEGRADOR :	Desarrolla investigación bibliográfica sobre especies animales determinadas Desarrolla prácticas de laboratorio con huevos de diferentes especies animales Expone el producto de su investigación en una presentación ante grupo	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3
UNIDAD DE CONTENIDO 2	Segmentación Segmentación radial Segmentación espiral Segmentación de acuerdo al tipo de formación de las hojas germinativas Formación de ectodermo Formación de endodermo Formación de mesodermo		
HORAS:	**8**		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES COGNITIVAS**	**ACTITUDES Y VALORES**
Segmentación Segmentación radial Segmentación espiral Segmentación de acuerdo al tipo de formación de las hojas germinativas Formación de ectodermo Formación de endodermo Formación de mesodermo	Comprensión de textos especializados Identificación de morfogénesis primaria	Compromiso Disciplina Disposición para trabajar en equipo Tolerancia

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se relaciona con la adquisición de los conocimientos)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Uno a muchos, Interpersonal, Multiinterpersonal)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación de la Unidad de competencia 2. Evaluación previa	Conocer los contenidos de la unidad de aprendizaje y definición de los equipos de trabajo para la unidad Evaluar el conocimiento y comprensión de conceptos de embriogénesis primaria	1	Exposición oral	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Uno a uno (Profesor-alumno)	Proyector y computadora Instrumento de evaluación: Cuestionario abierto y cerrado	Porcentaje de conocimiento previo del alumno.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Análisis y exposición ante grupo.	Identificar diferencias entre los diversos tipos de huevos y los procesos de segmentación y formación de hojas embrionarias de diversos grupos animales.	4	Exposición Lectura comentada Participación voluntaria o requerida	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Muchos a muchos(alumnos-alumnos-profesor)	Equipo y sala de proyección Laboratorio de histología Material de disección	Participación voluntaria o requerida
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Informe de prácticas Exposición	Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de búsqueda de información para exponer ejemplos de los diferentes	3		Muchos a muchos (equipo-clase-profesor)	Proyector y computadora	Presentación, con diapositivas

		ciclos estrales, la anatomía macroscópica de gónadas y microscópica de gametos					

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3			
UNIDAD DE COMPETENCIA 3:	Reconoce el proceso de la morfogénesis secundaria para la formación de esbozos a partir de las hojas embrionarias para explicar la ontogenia de los animales		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Investiga los procesos de morfogénesis secundaria	**NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3
PRODUCTO INTEGRADOR :	Desarrolla investigación bibliográfica sobre especies animales determinadas Desarrolla prácticas de laboratorio con embriones de diferentes especies animales Expone el producto de su investigación en una presentación ante grupo	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3
UNIDAD DE CONTENIDO 3	Neurulación División del mesodermo Esbozos embrionarios Anexos embrionarios		
HORAS:	**32**		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES COGNITIVAS**	**ACTITUDES Y VALORES**
Neurulación División del mesodermo Esbozos embrionarios Anexos embrionarios	Comprensión de textos especializados Identificación de morfogénesis secundaria	Disposición para trabajar en equipo Tolerancia

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación de la Unidad de competencia 3. Evaluación previa	Conocer los contenidos de la unidad de aprendizaje y definición de los equipos de trabajo para la unidad Evaluar el conocimiento y comprensión de conceptos de morfogénesis	1	Exposición oral	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Uno a uno (Profesor-alumno)	Proyector y computadora Instrumento de evaluación: Cuestionario abierto y cerrado	Porcentaje de conocimiento previo del alumno.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Análisis y exposición ante grupo.	Analizar las diferencias y similitudes entre los procesos de morfogénesis secundaria de diversos grupos animales	10	Exposición Lectura comentada Participación voluntaria o requerida	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Muchos a muchos(alumnos-alumnos-profesor)	Equipo y sala de proyección Laboratorio de histología Material de disección	Participación voluntaria o requerida
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Informe de prácticas Exposición	Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de búsqueda de información para exponer ejemplos de neurulación y formación de esbozos en diversos grupo animales	21	Desarrollo de prácticas	Muchos a muchos (equipo-clase-profesor)	Laboratorio de histología Material de disección	Presentación, con diapositivas Reporte de práctica

Mif.e.m.

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 4			
UNIDAD DE COMPETENCIA 4:	Reconoce las principales características de los cuatro tejidos básicos que conforman a los organismos en la escala zoológica para comprender como están integrados los órganos y sistemas.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Vincula las características estructurales de los tejidos básicos y de órganos y su importancia fisiológica	**NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3) Aplicación
PRODUCTO INTEGRADOR :	Prácticas de observación de tejidos en microscopía de luz Elaboración de un reporte de observación histológica	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3) Aplicación
UNIDAD DE CONTENIDO 4	Tejido Epitelial Epitelio de revestimiento Epitelio glandular Tejido Conjuntivo Tejido Conjuntivo Propiamente dicho Tejido Conjuntivo con propiedades especiales Tejido Muscular Tejido Muscular estriado esquelético Tejido Muscular estriado cardiaco Tejido Muscular liso. Tejido Nervioso. Tipos celulares del tejido nervioso Organización del tejido Nervioso		

HORAS:	62

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES COGNITIVAS**	**ACTITUDES Y VALORES**
Tejido Epitelial Epitelio de revestimiento Epitelio glandular Tejido Conjuntivo Tejido Conjuntivo Propiamente dicho Tejido Conjuntivo con propiedades especiales Tejido Muscular Tejido Muscular estriado esquelético Tejido Muscular estriado cardiaco Tejido Muscular liso. Tejido Nervioso. Tipos celulares del tejido nervioso Organización del tejido Nervioso	Comprensión de textos especializados Identificación de estructuras histológicas a través de microscopia óptica	Capacidad de enlazar la teoría con la práctica Disposición para trabajar en equipo Tolerancia

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación de la Unidad de competencia 4. Evaluación diagnóstica	Conocer los contenidos de la unidad de aprendizaje y definición de los equipos de trabajo para la unidad Evaluar el conocimiento y comprensión de conceptos básicos de morfoanatomía macroscópica	2 4	Exposición oral	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Uno a uno (Profesor-alumno)	Proyector y computadora Instrumento de evaluación: Cuestionario abierto y cerrado	Porcentaje de conocimiento previo del alumno.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Observación y análisis de ejemplares histológicos.	Explicar los diversos tejidos que conforman órganos de los animales y su función.	20	Exposición Lectura comentada	Uno a muchos (Profesor-Alumnos)	Equipo y sala de proyección Laboratorio de histología	Participación voluntaria o requerida

M.V.F.e.M.

	2.- Análisis y exposición ante grupo.				Muchos a muchos(alumnos-alumnos-profesor)	Material histológico	
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Informe de prácticas Exposición	Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de búsqueda de información para exponer ejemplos de los diferentes tejidos animales y su función	14	Exposición Lectura comentada	Muchos a muchos (equipo-clase-profesor)	Proyector y computadora	Presentación, con diapositivas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 5			
UNIDAD DE COMPETENCIA 5:	**Formula hipótesis tomando en cuenta, los procesos de filogenia basada en ontogenia, autoecología e histología para el entendimiento del desarrollo, funcionamiento y adaptaciones de los diferentes grupos zoológicos.**		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Diserta sobre los conocimientos adquiridos en morfología microscópica y los procesos embrionarios para establecer con estas bases, hipótesis relacionadas con la fisiología y adaptaciones de los diversos grupos animales.	**NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3
PRODUCTO INTEGRADOR :	Desarrolla investigación bibliográfica sobre especies animales determinadas Expone el producto de su investigación en una presentación ante grupo	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	3
UNIDAD DE CONTENIDO 5	**Proyecto integrador**		

HORAS:	**4**

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES COGNITIVAS**	**ACTITUDES Y VALORES**
Proyecto integrador	Comprensión de textos especializados Capacidad de integrar el conocimiento en un producto de análisis teórico	Disposición para trabajar en equipo Tolerancia

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	**NOMBRE**	**PROPÓSITO**	**HORAS**	**TÉCNICA DIDÁCTICA**	**INTERACCIONES**	**RECURSOS Y HERRAMIENTAS**	**PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
ACTIVIDAD PRELIMINAR	na	na	na	na	na	na	na
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Análisis y exposición ante grupo.	Capacidad de integrar el conocimiento en un producto de análisis teórico.	0	Exposición Lectura comentada	Uno a muchos (Profesor-Alumnos) Muchos a muchos(alumnos-alumnos-profesor)	Equipo y sala de proyección	Participación voluntaria o requerida
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Exposición	Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de búsqueda de información	4	Exposición Lectura comentada	Muchos a muchos (equipo-clase-profesor)	Proyector y computadora	Presentación, con diapositivas

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: trabajo individual, colectivo, salidas a campo, trabajo en laboratorios, canchas deportivas, etc.
- Propuesta tecnológica: materiales y herramientas.
- Propuesta de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación previa, evaluación formativa, evaluación sumativa.
- Tipo de evaluación: heteroevaluación, autoevaluación, coevaluación.
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): tablas de observación, listas de verificación, rúbricas.
- Metodologías de evaluación (sólo en el caso de que se utilice): evaluación por portafolio.
- Criterios e indicadores y ponderación.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Referencias en formato APA 6.0)	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	Wischnitzer, S., (1980), Atlas y guía de laboratorio de embriología de vertebrados. Barcelona, España: Ediciones Omega. Fernández, B., Suárez, I., Rubio, M., Muñiz, E. y Bodega, G., (2003), Organografía microscópica animal comparada. Madrid, España: Editorial Síntesis. Dellman, H.D., (1994) Histología veterinaria. Zaragoza, España: Editorial Acribia.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	• Animal Histology, http://www.tutorvista.com/content/biology/biology-iii/animal-histology/animal-histologyindex.php (página web consultada 7 de septiembre de 2017) • Animal Tissues, http://www.biology-pages.info/A/AnimalTissues.html (página web consultada 7 de septiembre de 2017). • Histology-World!. http://www.histology-world.com/ (página web consultada 7 de septiembre de 2017) • Veterinary Histology, http://cal.vet.upenn.edu/projects/histo/Index.htm (página web consultada 7 de septiembre de 2017) • Life history of the brine shrimp Artemia. Course material of the Laboratory of Aquaculture & Artemia Reference Center and Academic Computing Center - Ghent University, Belgium. http://www.aquaculture.ugent.be/index.htm (página web consultada 7 de agosto de 2017) • Gastrulation: From cells to embryo, Cold Spring Harbor Laboratory Press. http://www.gastrulation.org/ (página web consultada 7 de septiembre de 2017) • Animal tissues, http://webs.uvigo.es/mmegias/02-english/guiada_a_inicio.php (página web consultada 7 de septiembre de 2017) • Animal Development, https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Animal_Development University of New South Wales, Australia (página web consultada 7 de septiembre de 2017) •

DRA. ALMA PAOLA RODRÍGUEZ TRONCOSO
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE ESTRUCTURA-FUNCIÓN

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa

DRA. LIZA DANIELLE KELLY GUTITÉRREZ
JEFA DEL DEPTO. DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS BIOLOGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa

DR. REMBERTO CASTRO CASTAÑEDA
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA SALUD