Universidad de Guadalajara
Licenciatura en Biología
Diseño curricular intercentros CUCBA-CUCOSTA

CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DATOS GENERALES

PROGRAMA EDUCATIVO:	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Algas, briofitas y pteridofitas				
CLAVE:	**IF043**		**PRERREQUISITOS:**		
FECHA DE ELABORACIÓN:	**21 de agosto de 2020**		**ELABORADO POR:**	**Karla Genoveva Rios González**	
FECHA DE MODIFICACIÒN:	22 de febrero de 2021		**MODIFICADO POR:**	Karla Genoveva Ríos González	
CARGA HORARIA TOTAL:	105	**HORAS TEORÍA:**	63	**HORAS PRÁCTICA:**	**42**
CRÉDITOS:	11				

CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

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

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA GLOBAL	Utiliza los diversos métodos de identificación para los principales grupos de algas, briofitas y pteridofitas con el fin de realizar labores técnicas y/o científicas de manera precisa.		
NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 6		
PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)	Portafolio de las actividades de clase y tablas de	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)**	Nivel 6. Aplicación
CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO	El alumno será capaz de identificar los diversos grupos de algas, briofitos y pteridofitos a partir de integrar las características morfológicas, estructurales, hábitat y fisiológicas de cada uno de ellos además de conocer su participación en los ecosistemas e importancia económico-social.		

Luis S. Ruiz

UNIDADES DE COMPETENCIA (Producto del recorte de contenidos) ALGAS BRIOFITAS PTERIDOFITAS	No.	Unidad de competencia (Procesos nodales)	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales
				Laboratorio	Taller	Campo	
	1 2 3	Investigación documental Intercambio de opiniones y conocimientos adquiridos Práctica	21 21 21	9 9 9		5 5 5	35 35 35
		Horas Totales					

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1			
UNIDAD DE COMPETENCIA 1:	**Algas**		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de buscar ,procesar y analizar información, proveniente de diversas fuentes. Habilidad para reconocer e integrar datos de varias fuentes de información. Capacidad de cooperar y trabajar en equipo. Capacidad de condición y liderazgo, iniciativa y emprendimiento. Valoración por el medio ambiente y la biodiversidad Capacidad de integrar conocimientos		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Obtiene, maneja, conserva, colecta y determina especímenes de algas	**NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA** **(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	Nivel 3
PRODUCTO INTEGRADOR :	Portafolio de evidencias que agrupa las	**NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO**	Nivel 5

	actividades de clase y tareas.	**(TAXONOMÍA DE BLOOM)**	
UNIDAD DE CONTENIDO 1	Algas Definición de Algas Ocurrencia y distribución Estructura de la célula y del cuerpo algal Características generales Reproducción de algas. Cultivo de algas en el laboratorio Algas fósiles Aspectos biológicos y económicos de las algas. Teoría de la Endosimbiosis Clasificación División Cyanophytas Ocurrencia y Hábitat Fijación de Nitrógeno Organización celular Nutrición Clasificación Phylum Glaucophytas Características generales. Reproducción Clasificación Phyllum Rodophyta: Características generales. Reproducción Clasificación Phyllum Heterocontophyta: Características generales. Reproducción Clasificación Phyllum Chlorophyta Características generales. Reproducción Clasificación Organelos distintivos Bioluminiscencia y ritmos cicardianos Modos especializados de vida Mareas rojas, corales y toxinas		
HORAS:	**35**		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

Luis E. Ruiz

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Se obtendrán conocimientos sobre la clasificación morfología e importancia ecológica y económica de las algas	Capacidad de asociación Anticipación y planificación atención	Apreciación por las especies vegetales y su diversidad Apreciación de las especies vegetales dado a su importancia ecológica

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Repaso de las características morfológicas y estructurales de células eucariotas y procariotas	Recordar las diferencias entre los dos tipos de células que conforman a los seres vivos	1	Lluvia de ideas	Multidireccional	Plataformas electrónicas, bibliografía y equipo de cómputo o papel y bolígrafo	Cuadro comparativo de la célula procariota y eucariota
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.-4 lecturas y seminarios 2.-observación de videos y presentaciones 3.-realizacion de apuntes y anotaciones 4.- Dar respuestas a cuestionario y cuadros comparativos.	Que el alumno conozca e identifique las características celulares e histológicas, morfológicas, niveles de organización y estructurales de las algas.	20	Juego de roles Foros de discusión Exposición y foros de discusión	Multidireccional y unidireccional	Plataformas electrónicas, bibliografía y equipo de cómputo o papel y bolígrafo	*lista de verificación
ACTIVIDAD INTEGRADORA	El alumno realizará una tabla	Que el estudiante integre el conocimiento	14	Método de proyectos		Plataformas electrónicas,	rubrica

Luis E. Ruiz

	comparativa donde señalará, las características, hábitat, importancia ecológica y económica y usos.	adquirido, aplicándolo en la elaboración de un informe de investigación y su correspondiente colección de herbario				bibliografía y equipo de cómputo o papel y bolígrafo	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2			
UNIDAD DE COMPETENCIA 2:	**Briofitas**		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de buscar ,procesar y analizar información, proveniente de diversas fuentes. Habilidad para reconocer e integrar datos de varias fuentes de información. Capacidad de cooperar y trabajar en equipo. Capacidad de condición y liderazgo, iniciativa y emprendimiento. Valoración por el medio ambiente y la biodiversidad Capacidad de integrar conocimientos		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Obtiene, maneja, conserva, colecta y determina especímenes de briofitas	Obtiene, maneja, conserva, colecta y determina especímenes de briofitas	Nivel 3
PRODUCTO INTEGRADOR :	Portafolio de evidencias que agrupa las actividades de clase y practicas presentadas a manera de informe de investigación y colecta de herbario de briofitas.	Portafolio de evidencias que agrupa las actividades de clase y practicas presentadas a manera de informe de investigación y colecta de herbario de briofitas.	Nivel 5
UNIDAD DE CONTENIDO 2	Briophytas (Plantas no vasculares) Generalidades Morfología Fisiología Reproducción Clasificación y taxonomía Algunos métodos de identificación taxonómica Técnicas para la preparación de especímenes de herbario Distribución Clasificación: Phylum Briophyta Características generales. Reproducción		

Luis E. Ruiz

	Clasificación Phylum Anthocerophyta Características generales. Reproducción Clasificación Phylum Marchantiophyta Características generales. Reproducción Clasificación Evolución y relaciones filogenéticas Importancia
HORAS:	**35**

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES COGNITIVAS**	**ACTITUDES Y VALORES**
Se obtendrán conocimientos sobre la clasificación morfología e importancia ecológica y económica de las algas	Capacidad de asociación Anticipación y planificación atención	Apreciación por las especies vegetales y su diversidad Apreciación de las especies vegetales dado a su importancia ecológica

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	**NOMBRE**	**PROPÓSITO** (Se redacta en función de las competencias)	**HORAS**	**TÉCNICA DIDÁCTICA**	**INTERACCIONES** (Unidireccional, Bidireccional Multidireccional)	**RECURSOS Y HERRAMIENTAS**	**PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Repaso diferencias entre algas, briofitos y	Reconocer las diferencias entre los principales grupos	1	Lluvia de ideas	Multidireccional	Plataformas electrónicas, bibliografía y	Cuadro comparativo de la célula algas

	plantas vasculares	de organismos fotosintéticos y vegetales				equipo de cómputo o papel y bolígrafo	briofitos y plantas vasculares
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.-4 lecturas y seminarios 2.-observación de videos y presentaciones 3.-realizacion de apuntes y anotaciones 4.- Dar respuestas a cuestionario y cuadros comparativos. 5	Que el alumno conozca e identifique las características celulares e histológicas, morfológicas, niveles de organización y estructurales de los briofitos.	20	Juego de roles Foros de discusión Exposición y foros de discusión	Multidireccional y unidireccional	Plataformas electrónicas, bibliografía y equipo de cómputo o papel y bolígrafo	*lista de verificación
ACTIVIDAD INTEGRADORA	El alumno realizará una tabla comparativa donde señalará, las características, hábitat, importancia ecológica y económica y usos.	Que el estudiante integre el conocimiento adquirido, aplicándolo en la elaboración de un informe de investigación y su correspondiente colección de herbario	14	Método de proyectos		Plataformas electrónicas, bibliografía y equipo de cómputo o papel y bolígrafo	rubrica

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3			
UNIDAD DE COMPETENCIA 3:	**Pteridofitas**		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de buscar ,procesar y analizar información, proveniente de diversas fuentes. Habilidad para reconocer e integrar datos de varias fuentes de información. Capacidad de cooperar y trabajar en equipo. Capacidad de condición y liderazgo, iniciativa y emprendimiento. Valoración por el medio ambiente y la biodiversidad Capacidad de integrar conocimientos		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Obtiene, maneja, conserva, colecta y determina especímenes de pteridofitas	Obtiene, maneja, conserva, colecta y determina especímenes de pteridofitas	Nivel 3

Luis S. Ruiz

PRODUCTO INTEGRADOR :	Portafolio de evidencias que agrupa las actividades de clase y practicas presentadas a manera de informe de investigación y colecta de herbario de pteridofitas.	Portafolio de evidencias que agrupa las actividades de clase y practicas presentadas a manera de informe de investigación y colecta de herbario de pteridofitas.	Nivel 5
UNIDAD DE CONTENIDO 3	Pteridophytas Generalidades Morfología Fisiología Reproducción Clasificación y taxonomía Algunos métodos de identificación taxonómicas Técnicas para la preparación de especímenes de herbario Distribución Clasificación Phylum Psilotophyta Características generales. Reproducción Clasificación Phylum Licopodiophyta Características generales. Reproducción Clasificación Phylum Equisetophytas Características generales. Reproducción Clasificación Phylum Polypodiophyta Características generales. Reproducción Clasificación Evolución y relaciones filogenéticas Importancia		
HORAS:	**35**		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES COGNITIVAS**	**ACTITUDES Y VALORES**

Se obtendrán conocimientos sobre la clasificación morfología e importancia ecológica y económica de las algas	Capacidad de asociación Anticipación y planificación atención	Apreciación por las especies vegetales y su diversidad Apreciación de las especies vegetales dado a su importancia ecológica

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Repaso diferencias entre algas, briofitos y plantas vasculares	Reconocer las diferencias entre los principales grupos de	1	Lluvia de ideas	Multidireccional	Plataformas electrónicas, bibliografía y equipo de cómputo o papel y bolígrafo	Cuadro comparativo de la célula algas briofitos y plantas vasculares
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.-4 lecturas y seminarios 2.-observación de videos y presentaciones 3.-realizacion de apuntes y anotaciones 4.- Dar respuestas a cuestionario y cuadros comparativos.	Que el alumno conozca e identifique las características celulares e histológicas, morfológicas, niveles de organización y estructurales de las pteridofitos.	20	Juego de roles Foros de discusión Exposición y foros de discusión	Multidireccional y unidireccional	Plataformas electrónicas, bibliografía y equipo de cómputo o papel y bolígrafo	*lista de verificación
ACTIVIDAD INTEGRADORA	El alumno realizará una tabla comparativa donde señalará, las	Que el estudiante integre el conocimiento adquirido, aplicándolo en la elaboración de un informe de investigación y su	14	Método de proyectos		Plataformas electrónicas, bibliografía y equipo de cómputo, teléfono	rubrica

Luis E. Ruiz

J.F.C.M. Carmen N.R.

	características, hábitat, importancia ecológica y económica y usos.	correspondiente colección de herbario				inteligente o papel, bolígrafo y otros artículos escolares que el alumno desee emplear	

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: trabajo individual y colectivo con salidas a campo, trabajo y en laboratorios. La materia se estará realizando en la modalidad mixta, siendo las prácticas de campo y de laboratorio presenciales y las clases se atenderán de manera remota.
- Propuesta tecnológica: Las herramientas tecnológicas para el trabajo de clase serán Google meets, drive y classroom así como se emplearan videos y herramientas disponibles en internet.
- Propuesta de evaluación: Se aplicará la evaluación formativa y evaluación sumativa.
- Tipo de evaluación: heteroevaluación.
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes, listas de verificación, rúbricas y exámenes.
- Los criterios e indicadores y ponderación serán los siguientes.
  Las actividades que serán evaluadas durante el semestre son.
  - Exámenes: 40%
  - Trabajos en casa y clase (Glosario, tareas, seminarios y participación): 20%
  - Reporte de prácticas de campo y laboratorio: 15%
  - Exposición: 10%
  - Trabajo final 15%

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

• **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**	• Bold, H. C., M. J. Wyne, (1985). Introduction to the Algae. 2da. Edición. E. U. A. Prentice-Hall. • Dawes, W. (1987.) Biología de las Algas: Enfoque Fisiológico. D.F., México. Ed. Limusa • Cronquist, A. (1986). Introducción a la Botánica. D.F. México. CECSA. • Gola, G. , G. Negri y C. Cappelletti. (1965). Tratado de Botánica. Barcelona, España. Ed. Labor. • Cárdenas S., M. A. y C. Delgadillo M. (1982). Manual de Briofitas. Una guía para los profesores de Biología, D. F. México. UNAM • Doyle, W. T. (1968). Las plantas no Vasculares. Forma y función.. D.F., México. Hermanos Herrero • Robledo, M. S. y M. C. Corona (1989). Botánica III. Antología de esquemas de briofitas y pteridofitas.

Luis E. Ruiz

	Fac. de Ciencias, UNAM. México, D. F. • Jahns, H. M. (1982). Guía de campo de helechos, musgos y líquenes de Europa. Barcelona, España. Omega. • Pérez-García, B. y R. Riba. (1990). Glosario para Pteridophytas (Helechos y plantas afines).D.F., México Cons. Nac. Fl. • Rovirosa, J. N. (1976). Pteridografía del sur de México. Unidad III Gimnospermas D. F.. México Soc. Mex. De Hist. Nat • Lee, R. E. (2018).Phycology. Cambridge, U.K. Cambridge University Press. • Bell, C.R. (1968). Variación y clasificación de las plantas. D.F., México. Herrero Hermanos • Goffinet, B. (2009). Bryophyte biology. Cambridge U. K. Cambridge University Press. • Vanderpoorten, A., y Goffinet, B. (2009).Introduction to bryophytes. Cambridge U. K. Cambridge University Press. • Sharma O P. (2012) Pteridophyta: Diversity of Microbes and Cryptograms: Diversity of Microbes and Cryptograms. Deli, India. Tata McGraw Hill Education Private Limited.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	• Abbout and Holenberg. (1976). Marine Algae of California. Stanford California. Stanford University Press. • Barsanti, L., y Gualtieri, P. (2014). Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology. Segunda ed. Boca Raton EUA. CRC press. • Dawson, Y. (1966). Marine Botany an Introduction. U. S. A. Holt. Rinehart and Winston. • González, T.A. (1988). El plancton de las aguas continentales U.S.A.. Secretaría General. OEA. • Johansen. (1940). Plant microtecnique. U.S.A. McGraw-Hill. • Kramer, K (1986). (Bacillariophyceae) Subwasser Flora. Cd. Gustav. U.S.A. Fisher werlag. • . Nienhuis, H. (1984). Fitoplancton de las Costas de Baja California. D.F., México. Instituto Politécnico Nacional. • Norris, J. N. (2010). Marine algae of the northern Gulf of California: Chlorophyta and Phaeophyceae. Wasintong D.C. USA. Smithsonian contributions to botany. • Norris, J. N. (2014). Marine algae of the northern Gulf of California II: Rhodophyta. Wasintong D.C. USA. Smithsonian Contributions to Botany. • Ortega, M.M. (1994). Catálogo de las algas continentales recientes de México. D.F., México. UNAM. • Paschera. (1925). Cyanophyceae. Praga. Gustav. Fisher Verlag. • Sheath, R. G., & Wehr, J. D. (2015). Freshwater Algae of North America. Academic Press. • Smith, G. (1950). The freshwater algae of the United States U.S.A.. McGraw-Hill. • Vinyard, W. (1974). Key to general Diatoms of the Inland water of temperate North America. U.S.A. Mad. River Press. • Zertuche, G., Pacheco, R. y González. (1995). Guía para la identificación de especies de macroalgas del Pacífico Centro-Oriental. Vol. I. Roma. ONU.
OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	**Páginas web** Lecciones hipertextuales de botánica Platas y hongos Herbario virtual de la UNAM Irekani Algal base Briología mexicana

Luis E. Ruiz

DR. FABIO GERMÁN CUPUL MAGAÑA
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE BIODIVERSIDAD

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