ACADEMIA DE RECURSOS NATURALES

PROGRAMA DE CURSO 2016B							
I	NOMBRE DE LA MATERIA:	***Técnicas subacuáticas***					
	TIPO DE ASIGNATURA	***Curso Taller***	CLAVE	***BC126***			
II	CARRERA	***Licenciatura en Biología***					
	ÁREA DE FORMACIÓN	***Optativa abierta***					
III	PRERREQUISITOS	***Ninguno, aunque de preferencia ofertada para estudiantes de últimos semestres***					
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	***80***	TEORÍA	***30***	PRÁCTICA	***50***	
V	VALOR EN CRÉDITOS	***7***					

VI. OBJETIVO

GENERAL:

Demostrar las habilidades que requieren las técnicas subacuáticas que relacionan el buceo autónomo y la biología, para ser capaz de realizarlas con destreza bajo diversas condiciones ambientales en aguas abiertas, una vez que sean dominadas en una alberca, con el objetivo de poder realizar trabajos de investigación submarina asociadas con la biología de manera segura, exitosa y confiable.

El curso está diseñado para usar el buceo como una herramienta de trabajo (no recreativo) para los estudiantes de Biología, con el objetivo de garantizar la seguridad durante sus actividades científicas tanto de uno mismo, como de sus compañeros y principalmente del océano y sus organismos.

PARTICULARES:

Tener la capacidad para entender la teoría que implica las técnicas subacuáticas

Tener la capacidad para aplicar los conocimientos de las técnicas subacuáticas relacionados con el cuerpo humano bajo el agua y en condiciones de trabajo científico biológico

Tener la capacidad para determinar las características relevantes de cada elemento del equipo utilizado para realizar las técnicas subacuáticas

Tener la capacidad para aplicar los conocimientos de las técnicas subacuáticas en el trabajo científico biológico

Demostrar las habilidades en aguas confinadas

Demostrar las habilidades en aguas abiertas

Tener la capacidad para planear una salida de campo de buceo

Tener la capacidad para elaborar una bitácora con la información de cada inmersión

Tener la capacidad para responder adecuadamente ante situaciones nuevas controladas en aguas confinadas

Tener la capacidad para responder adecuadamente ante situaciones nuevas en aguas abiertas

Tener el compromiso para proteger los ambientes visitados durante las salidas a campo

Tener la capacidad para entender los riesgos, lesiones y problemas de las actividades relacionadas con las técnicas subacuáticas

Tener la capacidad para entender las implicaciones de las técnicas subacuáticas en la biología, y en otros campos además de otros niveles de buceo

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

ÍNDICE TEMÁTICO RESUMIDO

1. Introducción al Buceo SCUBA
2. El cuerpo humano bajo el agua

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México
Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http:// www.cuc.udg.mx

3. Equipo de buceo SCUBA
4. Aspectos relacionados con la práctica de buceo. Vamos a bucear
5. Resolviendo lesiones y problemas del buceo
6. Más allá del entrenamiento básico

ÍNDICE TEMÁTICO DESGLOSADO

1. Introducción al Buceo SCUBA
Salud física
Salud emocional
Equipo básico
Riesgos implicados
Entrenamiento básico
2. El cuerpo humano bajo el agua
Evaluación personal
Descongestionantes
Factor térmico
Factor visual
Factor auditivo
Respiración bajo el agua
Presión, volumen y densidad
Ley de Boyle
Compensando la presión
Absorción de gases inertes
Bajo la influencia
Narcosis
Hiperoxia
Contaminación del gas
Dióxido de carbono
Monóxido de carbono
Factores del ascenso
Barotrauma pulmonar
Embolismo arterial gaseoso
Bloqueo y barotrauma de oído
Gases disueltos
Problema de las burbujas
Ritmo de ascenso
Parada de seguridad
Actividades posteriores a la inmersión
Fisiología del buceo apnea
3. Equipo de buceo SCUBA
Aparatos de respiración submarina
Tanques
Ley de Guy-Lussac y Charles
Válvulas
Regulador
Mecanismos de primera etapa
Mecanismos de segunda etapa
Sistemas auxiliares de respiración
Instrumentos
Manómetro
Profundímetro
Tiempo
Computadoras de buceo

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México
Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http:// www.cuc.udg.mx

Brújula
Protección ambiental
Lastre
Dispositivos para cortar
Dispositivos para escribir y registrar datos
Boyas
Banderas
Bolsas de equipo
Luces
4. Aspectos relacionados con la práctica de buceo. Vamos a bucear
Preparación
Sistema de compañeros de buceo
Comportamiento
Destrezas de buceo
Buceo independiente y autosuficiente
Último buceo y buceo de actualización
Selección del sitio
Orientación
Equipo: selección y preparación
Plan de asistencia de emergencias
Preparativos de último minuto
¿Qué tan profundo es profundo?
Manejo de la reserva
Determinación de ritmos de consumo de gas
Flotabilidad
Tablas de buceo
Limites de tiempo y profundidad
Buceos repetitivos
Paradas de seguridad
Buceo con computadora
Sitio de buceo: selección y preparación
Análisis de beneficio y riesgo
Apoyo de superficie
Supervisor o divemaster
Completar el plan de buceo
Equipo efectivo con compañeros
Separación o perdida de compañero
Realizar un buceo
Armar equipo
Inspección de equipo
Penetración de luz y visibilidad
Estructura térmica
5. Resolviendo lesiones y problemas del buceo
Conocerse
Estrés
Manejo de problemas
Pérdida de gas
Respiración compartida
Fuente alterna de gas
Ascenso con fuente alterna
Ascenso controlado de emergencia
Fatiga

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México
Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http:// www.cuc.udg.mx

Inflado descontrolado del BCD
Tanque
Regulador
Corrientes
Mareos
Rescate básico
Manejo de lesiones
Primeros auxilios
Shock
Reacciones alérgicas
Infecciones
Intoxicaciones
Barotraumas
Toxicidades de gases
Enfermedad por descompresión
Heridas por organismos marinos
Heridas por el frío y calor
Botiquín de primeros auxilios
6. Más allá del entrenamiento básico
Periodo crítico
Educación continua
Encontrar pareja de buceo
Buceo autosuficiente
Actividades fuera de temporada

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:

Métodos de Enseñanza-aprendizaje:

Se propone conducir la asignatura orientada al análisis de procesos ecológicos que permitirán al profesor realizar exposiciones magistrales de los temas y aplicar ejercicios en clase y fuera de ella por parte de los estudiantes.

El profesor coordinará y supervisará el trabajo del grupo, para garantizar el cumplimiento de las actividades, procurando que el alumno aprenda los diferentes conceptos sobre las técnicas subacuáticas y que los aplique en los diferentes adecuadamente en las prácticas de aguas confinadas y aguas abiertas.

El alumno desempeñará un papel activo, mediante sus participaciones en cada uno de los temas, obteniendo información de la clase y de la bibliografía sugerida, así como el desarrollo de las diversas técnicas en las prácticas en aguas confinadas y abiertas.

Técnicas de aprendizaje:

a) Sesiones de teoría, con explicaciones del instructor a los estudiantes.
b) Presentaciones preparadas individualmente sobre temas relevantes del curso que los estudiantes investigaran por su cuenta.
c) Talleres que reforzaran lo aprendido en las sesiones de teoría, particularmente con ejercicios para planear inmersiones y salidas a campo en base a los limites de un curso de buceo en aguas abiertas.
d) Prácticas en aguas confinadas (albercas) para aprender y practicar las habilidades para aprobar el curso y tener las destrezas necesarias para realizar técnicas subacuáticas. Estas prácticas se realizarán durante el horario de la materia, en las instalaciones correspondientes.
e) Prácticas en aguas abiertas (mar, de preferencia en embarcaciones, aunque puede reforzarse con salidas desde la playa) para demostrar que dominan las habilidades practicadas en aguas confinadas y que las pueden realizar de forma confiable y garantizar la seguridad durante sus actividades científicas

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México
Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http:// www.cuc.udg.mx

tanto de uno mismo, como de sus compañeros y principalmente del océano y sus organismos. Estas prácticas se realizarán durante uno o dos fines de semana.

Actividades de aprendizaje:

Las actividades de aprendizaje están limitadas a la asistencia regular al curso, realización de ejercicios en clase y de tareas, así como las exposiciones de los temas ante el grupo por parte de los alumnos.

Recursos didácticos utilizados:

Se utilizará una computadora con un proyector de cañón. Asimismo, se tendrá apoyo de Internet y biblioteca para el trabajo de investigación. En su caso, se podrán asignar lecturas específicas sobre algunos temas.

IX. BIBLIOGRAFÍA:

BÁSICA:

Taylor, G. 2002. Manual de buceo en aguas abiertas IANTD. IANTD México. (Se obtiene solo a través del instructor o en la agencia IANTD)

COMPLEMENTARIA:

Bibliografía complementaria:
Manual de buceo científico NOAA.
Otras fuentes de información:
Sitios de internet de las agencias de buceo: (iantd, padi, ssi, fmas)
Sitios de internet de las marcas registradas con productos de equipo de buceo: (scubapro, halcyon, aqualung, cressi sub, mares)
Sitios de internet de los foros nacionales e internacionales sobre buceo: (scubaboard.com, thediveforum.com, divernet.com, divematrix.com, fórums.scubadiving.com, forobuceo.org)
Sitios de internet de revistas nacionales e internacionales relacionadas o enfocadas en actividades de buceo: (alert diver, scuba diving, diver magazine, sport diver, divernet)
Sitios de internet asociados a buceo: (diversalertnetwork.org DAN)

X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR:

Conocimientos: Para el entendimiento de los conceptos que implican las técnicas subacuáticas.
Aptitudes: Para proponer soluciones a problemas que surjan durante actividades subacuáticas.
Actitudes: Disposición para trabajo en equipo
Valores: Responsabilidad, ética, compromiso.

Capacidades: para entender la teoría y conceptos de las técnicas subacuáticas, así como para realizar los diversos cálculos a realizar previo a las inmersiones.

Habilidades: completar exitosamente bajo los estándares del nivel correspondiente de las diversas actividades y técnicas subacuáticas, para realizarlas con seguridad tanto para el estudiante, el equipo y el medio ambiente.

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL:

Los contenidos del curso proporcionarán herramientas conceptuales y técnicas al futuro Biólogo, asimismo adquirirá habilidades que podrá utilizar como herramientas importantes que le permitirán realizar investigaciones en ambientes submarinos.

XII. EVALUACIÓN

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México
Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http:// www.cuc.udg.mx

La evaluación del curso se realizará con fundamento en el reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12 los medios de evaluación y los puntajes correspondientes serán los siguientes:

Los criterios de evaluación incluyen el 100% de asistencia a las clases de teoría, sesiones de alberca y prácticas en aguas abiertas. Además implica la entrega del 100% de los trabajos asignados a realizar fuera de clase. Eso da derecho a presentar el examen escrito, del cual se obtendrá la calificación final. El mínimo para aprobar es 60% de este examen. El mínimo para obtener la certificación es 80%. No hay extraordinario. Al final del curso podrán aprobar el curso, con o sin certificación, de acuerdo a la calificación del examen, o no aprobarlo.

1) **ASPECTOS A EVALUAR**
   Teóricos y prácticos
2) **MEDIOS DE EVALUACIÓN**
   Exposición, elaboración de respuestas de preguntas de revision de cada capítulo, calculos de inmersiones sin descompresión.
3) **MOMENTOS DE EVALUACIÓN**
   Exposición frente a clase.
   Trabajos entregados.
   Examen final.

XIII. TIPO DE PRÁCTICAS:

Horas Práctica			Horas Totales
1. Laboratorio	2. Campo	3. Taller	
0	18	2	**20**

1) **Prácticas de Laboratorio**

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha	Lugar
-	-	-	-	-

1) **Prácticas de Campo**

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha	Lugar
1	Aguas confinadas	2	19 Sep 2016	Alberca
2	Aguas confinadas	2	21 Sep 2016	Alberca
3	Aguas confinadas	2	26 Sep 2016	Alberca
4	Aguas confinadas	2	28 Sep 2016	Alberca
5	Aguas abiertas	4	1 Oct 2016	Los Arcos
6	Aguas abiertas	4	2 Oct 2016	Los Arcos

2) **Taller: Práctica en aula (cálculos, ejercicios, exposiciones, etc.)**

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México
Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http:// www.cuc.udg.mx

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha
1	Tablas de descompresión	2	7 Sep 2016

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:
Dr. Pedro Medina Rosas

XV. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSOS:

CREACIÓN:
Dr. Pedro Medina Rosas
Fecha: 7 de enero de 2013
MODIFICACIÓN:
EVALUACIÓN:

M. en C. Luis Fernando González Guevara
PRESIDENTE DE ACADEMIA DE RECURSOS NATURALES

Ocean. Rafael García De Quevedo Machain
JEFE DEL DEPTO. DE CIENCIAS BIOLOGICAS

Dr. Jorge Téllez López
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México
Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http:// www.cuc.udg.mx