Todo saber es una búsqueda de la verdad, de la belleza y del bien. Por eso, para un estudiante universitario, los conocimientos que no forman parte de su propia disciplina, tienen algo que decirle, algo nuevo que mostrarle, algo capaz de despertar en él una pregunta.
A través de las asignaturas que dicta el Centro de Estudios Generales, la Universidad te propone un diálogo con todas las manifestaciones del espíritu -el arte, la cultura, las ciencias, las humanidades- y te invita a plantearte y a hacer preguntas, más allá de las fronteras de tu propia carrera.

Asignatura	**Biología Acuática**									
Área	**Ciencias**									
Identificación	**CEG 3018**	**NRC 2477**	**Créditos**	**3**	**Horas de clases**	**2**	**Sección**	**1**	**Año**	**201910**
Profesor	**Brian Dyer Hopwood**									

Descripción	El agua tiene propiedades que le son únicas y son indispensables para la vida como la conocemos. Tal es así que la búsqueda de vida fuera del planeta Tierra siempre ha sido precedida por la búsqueda de este vital elemento, especialmente en lo que concierne la búsqueda de vida en Marte. Sin embargo, el vivir inmerso en un ambiente acuático provee a la vida que ahí vive una serie de problemas y limitantes, como también oportunidades, que a nosotros como animales terrestres y aéreos, no nos conciernen ni afectan. El propósito de este curso es invitar a los estudiantes a plantearse la situación de lo que significa vivir bajo el agua, conocer las similitudes y diferencias entre agua y aire, entre agua dulce y el mar. Que el alumno se enfrente a preguntas tales como: ¿A qué limitantes se debe enfrentar un animal por el hecho de estar en un medio acuático? ¿Qué problemas debe sobrellevar para poder respirar, alimentarse, reproducirse, etc. en este medio acuático? ¿Qué problemas físicos deben sortear para poder flotar, nadar o comer? ¿Qué problemas químicos deben resolver para poder respirar y controlar la concentración de sales y agua en sus cuerpos? ¿Qué sentidos son útiles para hallar alimento y no ser comidos en el intento? ¿Qué oportunidades sensoriales existen por estar en el agua?
Objetivos	El objetivo de la asignatura es exponer los alumnos a los contrastes particulares del medio acuático respecto del medio aéreo, las problemáticas a la que se enfrenta la vida animal que allí vive y algunas respuestas biológicas a ellas. El alumno conocerá: • Algunas propiedades físicas y químicas que hacen del agua un elemento único para la vida. • Algunas condiciones necesarias para la respiración y regulación

	de sales en el cuerpo, estando en el medio marino o dulceacuícola. • Los desafíos biomecánicos que deben resolver los animales para poder flotar, obtener propulsión y reducir roce para la locomoción, y capturar alimentos. • Algunas limitantes y oportunidades que ofrece el medio acuático para el desarrollo de capacidades sensoriales que dan información del medio que los rodea.

Unidad I	**Propiedades físicas del agua** Alimentación: Problemas a resolver para capturar alimento Flotabilidad: Problemas y soluciones biológicas para alcanzar la flotabilidad Locomoción: Problemas de resistencia al movimiento y algunas soluciones biológicas, y cómo obtener propulsión para locomoción. Termoregulación: ¿cómo algunos animales logran retener el calor producido en el cuerpo?
Unidad II	**Propiedades químicas del agua** Respiración: ¿cómo se respira Oxígeno en el agua? Osmoregulación: el problema del balance hídrico y de sales bajo el agua y algunas soluciones en animales.
Unidad III	**Sentidos** Quimiorecepción: Olfato y Gusto Fotorecepción: Visión Mecanorecepción: Audición, Línea Lateral y Equilibrio Electrorecepción y electrogeneración: sensación eléctrica y otros usos

Metodología	En la metodología se hará énfasis en las limitantes físicas y químicas que impone el medio para el desarrollo de la vida animal, para luego dar ejemplos de cómo éstos fueron "resueltos" por distintos grupos de animales como novedades evolutivas. Primero se plantearán las propiedades físicas del agua que limitan o permiten el desarrollo de funciones básicas para los animales como son locomoción y alimentación. Luego se plantearán las propiedades físicas y químicas del agua que limitan o permiten el desarrollo de funciones fisiológicas básicas para los animales como son el respirar bajo el agua, y los problemas de osmo- y termoregulación. Por último se planteará cómo funcionan los sentidos en animales terrestres, los problemas que enfrentan los vertebrados acuáticos y como es que pueden tener 2 sentidos más que nosotros no tenemos.

Asistencia	el porcentaje de asistencia para aprobar el curso es de un 60%	
Evaluación	**Eval. Parcial 1**	Prueba escrita N° 1 (20%)
	Eval. Parcial 2	Prueba escrita N° 2 (20%)
	Eval. Parcial 3	Prueba escrita N° 3 (20%)
	Evaluación Final	Examen 40%

Bibliografía	BONE, Q., N.B. MARSHALL & JHS BLAXTER (1995) Biology of Fishes. 2nd Edition. Chapman and Hall, New York. 332p. MOYLE, P.B. & J.J. CECH (2003) Fishes. An Introduction to Ichthyology. 5th Edition. Benjamin Cummings, 774p. VOGEL, S. (1988) Life's Devices. The Physical World of Animals and Plants. Princeton University Press, NJ, 367p. VOGEL, S. (1994) Life in Moving Fluids. The Physical Biology of Flow. 2nd Edition, Revised and Expanded. Princeton University Press, NJ, 352p.