|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del curso (o seminario) | **Limnología** |
| Profesor(es) coordinador(es) | **Irma Vila Pinto** |
| Profesores colaboradores | **Vivian Montecino Banderet** |
| Descripción (máximo 200 palabras) | Este curso integra la teoría ecológica en la comprensión de la dinámica de los sistemas acuáticos continentales. En su desarrollo se generan las herramientas para el análisis de la influencia de componentes abióticos (geomorfología, hidrología, luz, temperatura, sedimentos, gases e iones disueltos) en procesos de producción, ciclos estacionales y distribución espacio-temporal de organismos acuáticos conjuntamente con su dinámica trófica. Se discute además, la ontogenia de lagos naturales y artificiales considerando la influencia antrópica en procesos de eutroficación y contaminación. |
| Requisitos  (si los hay) | Física y Química |
| Carga horario (horas a la semana de clases) | 8 hrs. Semanales |
| Duración del curso (semanas) | 16 semanas |
| Periodicidad | Anual. 2013. No sujeto a mínimo de inscritos. |
| Semestre (bimestre) en el cual se ofrece | Segundo semestre |
| Métodos de evaluación (indicando porcentajes) | 3 pruebas teóricas 60%  Seminarios, trabajos de laboratorio y salidas a terreno 40% |
| Programa (indicando temario de clases) | I. PROCESOS FÍSICOS Y QUÍMICOS  1. Origen y estructura morfológica de los sistemas límnicos  Los sistemas límnicos, su distribución mundial. Sistemas fluviales y lacustres de acuerdo con su origen, características morfológicas y dinámica. Ríos y lagos chilenos, ensayo de sistematización.  2. Procesos lumínicos y dinámica térmica en sistemas lénticos  Energía solar. Radiación visible PAR.Transparencia y penetración de la radiación PAR. Características térmicas y su uso en la clasificación de los lagos. Presupuesto calórico y radiación térmica. Cambios adiabáticos y expansión calórica. Estratificación térmica. Estabilidad y variaciones espacio-temporales en el sistema.  3. Procesos hidrológicos físicos  El agua, densidad, presión, compresibilidad, viscosidad, conductividad y difusividad.  Viento, presión atmosférica, su influencia en la circulación del agua y el oleaje. Características hidrodinámicas en aguas someras y profundas.  4. Procesos hidrológicos químicos  Gases y sólidos disueltos en el agua. El oxígeno concentración y variaciones estacionales. El sistemas CO2, ácido carbónico y carbonatos, alcalinidad; su implicancia en la productividad biológica. Metano y ácido sulfhídrico. Nitrógeno sólidos disueltos en el agua. Solubilidad de los sólidos en el agua. Compuestos del nitrógeno, del fósforo, del azufre, del fierro y del silicio. Substancias orgánicas disueltas en el agua. Variaciones diarias y estacionales. Oligotrofía y eutrofía.  5. Interacciones sedimento-agua  Los sedimentos y su función. Estructuras de los sedimentos: partículas y agua intersticial, porosidad, difusión y advección. Flujo de partículas desde y hacia el sedimento, factores que influyen en la velocidad de sedimentación. Interacciones entre los componentes del sedimento. Interfase agua sedimento. Modelos de concentración y flujo.  II. TROFODINAMICA  6. Estructura comunitaria y dinámica planctónica  Comunidades lacustres y reófilas: fitoplancton. Sucesión estacional. Zooplancton, variación espacio-temporal y migraciones. Zona litoral y pelágica.  7. Productividad primaria y flujo energético  Producción primaria, productividad de las microalgas y de las macrófitas. Mediciones de productividad. Dependencia de la producción de factores externos y su distribución espacio-temporal. Bacterias autótrofas. Transporte de materia y flujo de energía en ecosistemas límnicos.  8. Producción secundaria  Zooplancton, estructura y dinámica, estrategias para la obtención del alimento. Filtradores planctónicos: micrófagos y macrófagos. Bentos, estructura y dinámica, estrategias para la obtención del alimento, su importancia en los ciclos biogeoquímicos. Los organismos degradadores. Consumidores de detritus y sedimento. Sucesión altitudinal del bentos reófilo. Tramas tróficas e interacciones entre zooplancton, bentos y necton.  9. Bacterias y procesos microbianos  Degradación de substancias orgánicas. Rol de las bacterias, su diversidad y distribución espacio-temporal. Las bacterias en el sedimento y su importancia en los ciclos bio geoquímicos.  10. Ontogenia de los sistemas lacustres  Eutroficación natural y cultural. Productividad histórica. Autotrofía y distrofía. Perturbaciones. Estabilidad y resiliencia de los sistemas acuáticos.  11. Acción antrópica y contaminación en sistemas límnicos. Su pronóstico, prevención y recomendaciones en gestión  Incorporación de aguas de desecho y contaminadas a los sistemas límnicos. Depuración del agua y bases científicas y tecnológicas para su reciclaje, autorecuperación de aguas contaminadas. Organismos indicadores de la calidad del agua y de sistemas saprobióticos (Liebman, Sladecek).  Efectos de los embalses en los sistemas lóticos. Semejanzas y diferencias entre lagos artificiales y naturales, profundos, someros. Efecto antrópico. Contaminación radioactiva.  12. Sistemas fluviales. Modelos de funcionamiento: Contínuo en el río. Inundación lateral. Anillo microbiano.  Peces límnicos.  Dos salidas a terreno. Lacustre y fluvial.  SEMINARIOS  BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA  Margalef, R. 1983. Limnología. Ed. Omega.  Wetzel & Likens 1991 Limnological Analysis Springer Verlag  Wetzel, R. 2001. Limnology. Saunders Col. Pu.  Lampert & Sommers 1996. Limnoecology. Oxford Unive. Press.  Horne, A. and Ch. Goldman. 1994. Limnology. Mc Graw-Hill, Inc.  Thornton, K., Kimmel, B. and F. Payne. 1990. Reservoir limnology: Ecological persperctives. J. Wiley & Sons.  Revistas:  Limnology and Oceanography.  Journal of Plankton Research. |